NOTÆ, &c.
DE
ATMO-SPHÆRIS
Corporum Consistentium,

Ostendentes,

Corpora etiam DURA & SOLIDA (& non-nulla talia, quæ quis vix suspicaretur) emittendis *EFFLUVIIS*, adeóque habendis *ATMO-SPHÆRIS*, apta esse.

Authore

ROB. BOYLE *Nobili Anglo.*

Ex Anglico in Latinum sermonem versæ.

LONDINI,

Typis *Guil. Godbid*; impensis *Moſis Pitt*, ad insigne *Angeli* in Cœmiterio D. *Pauli*. cIↃ. IↃc. LXXIII.

DE ATMO-SPHÆRIS Corporum Consistentium.

PHilosophi Scholastici, & Vulgus, dum de abstrusioribus Naturæ Operationibus & Phænomenis dispiciunt, ferri solent in Extrema, quæ, licèt è diametro sibi invicem sint oppositæ, æquè propemodum ad alendam hominum in veris effectuum, quos admirantur, causis ignorantiam contribuunt. Vulgus quippe, conversari cum objectis sensibilibus, & res occurrentes rudiusculè concipere suetum, haud alia facilè possunt Naturæ Agentia imaginari, quàm quæ in ipsorum oculos, quin & tactum, incurrunt; & quamprimùm in Effectum aliquem incidunt, quem adscribere nequeant Efficienti cuidam probabili vel sensibili saltem, mox aquam sibi hærere palàm profitentur. Ac

licèt *Philosophorum* vulgus fateri nolint cum vulgo *Hominum*, istiusmodi Phænomena crucem ipsis figere, id reapse tamen faciunt. Verùm *Scholæ* Philosophi è contra, non modò renuunt in Agentibus acquiescere Sensibilibus, sed ut reconditiora Naturæ Phænomena, quin & plæraque familiaria solvant, in alterum abire Extremum non dubitant, atque ad ea Agentia confugere, quæ non visum modò, sed & captum fugiunt, eorum saltem hominum, qui nullas, nisi rationi consentaneas & compossibiles invicem Notiones admittere norunt. Adscribunt illi omnes Effectus abditos certis quibusdam *Formis Substantialibus*, quibus, etiamsi *Materiales* illas vocitent, ob earum à Materia dependentiam, ejusmodi tamen Descriptiones assignant, quæ non-nisi ad res *Spirituales* pertinent; quasi omnes Naturæ Effectus abstrusiores, si non producantur à Corporibus *Visibilibus*, fieri omninò oporteat à Substantiis *Immaterialibus*: Cùm reverâ inter visibilia Corpora & Entia spiritualia medium detur Agentium genus, *Corpuscula* scil. *Invisibilia*, à quibus magna pars difficiliorum Naturæ Phænomenûm producitur, quorúmque beneficio explicari intelligibiliter ea Phænomena possunt, quæ absurdè quidem ad priora, precariò

precariò autem ad posteriora referrentur. Jam verò, methodi causâ, Notas illas, quæ mihi occurrunt circa *Effluvia*, ad quatuor reducam Capita, quorum primum commemoratur in hujus Scripti Titulo; unumquodque verò ex reliquis tribus, in totidem distinctis Tractatulis deinceps examinabitur.

Corpora Fluida, ut Liquores, atque talia, quæ manifestò sunt vel humida, vel mollia, facilè emittere Effluvia, omnes haud gravatè, opinor, largientur; maximè si attenderint sensibilem Evaporationem, in Aqua, Vino, Urina, &c. observatu obviam, nec non laxam illam partium contexturam, quæ requiri supponitur ad corpora Mollia (Flores puta, Balsama, & similia) constituendum: At halitus quoque emitti è corporibus etiam Duris & Ponderosis, obstante nequicquam partium componentium Soliditate & arcta cohæsione, id adeò fortè multis videbitur improbabile, ut probationem ex professo mereatur.

Jam verò, sive *Atomicam* Hypothesin admittas, sive præferas *Cartesianam*, ex alterutra earum probabiliter deduci posse autumem, complura ex iis, de quibus nos tractamus, corporibus, posse evaporabilia, quoad partes eorum per-exiles, supponi. Etenim, juxta doctrinam *Leucippi*,

cippi, *Democriti*, & *Epicuri*, una quæque indiviſibilis particula materiæ vel conſtantem eſſentialiter habet actualem motum, vel inamiſſibilem ad eum conatum; adeò ut, quamvis in Concretis nonnullis, complicari ea cum aliis partibus minutis ita poſſit, ut Avolatio ipſius pro tempore præpediatur; vix tamen fieri ſecus poteſt, quin ex continuo hoc Atomorum omnium ad erumpendum conatu, earum aliquæ uſque & uſque ſeſe fint extricaturæ atque evaſuræ.

Et quamvis *Carteſii* ſectatores *innatum* omnem materiæ motum negent, juxta eos tamen & Vegetabilia, Animalia, & Mineralia, ex minutis conſtant partibus adeò contextis, ut earum pori Materiæ cuidam Cœleſti tranſitum præbeant; ita ut hæc Materia, indeſinenter ea pervadens, ſtatui omninò poſſit, corpuſcula, quæ ipſa componunt, concutere: quo ipſo fieri aliter nequit, quin modò hæ, modò illæ particulæ, decutiantur, inque aërem, aliúdve contiguum corpus, iis recipiendis aptum, avolent.

Verùm licèt ex his, aliíſve forſan conſiderationibus, oſtendere poſſem, ut loquuntur, *à priori*, probabile eſſe, ipſa corpora Conſiſtentia eſſe exhalabilia (ſic loqui liceat,) putem tamen, æquè ſolidum

lidum & magis utile fore, ſi idipſum *à poſteriori*, per Experimenta ſcil. particularia, aliáque Exempla, probatum eam.

Igitur formam Corporum ſiccam & conſiſtentem, non neceſſariò inferre indiſpoſitionem emittendi halitus, qui quaſi ſunt exigua Particularum Examina, liquidò patet, non in foliis duntaxat Roſarum Damaſcenarum, ſive recentium ſive ſiccatarum; uti & in Abſynthio, Mentha, Ruta, &c. ſed etiam in Ambra griſea, Muſco, Storace, Cinnamomo, Nucibus myriſticis, aliíſque corporibus odorificis aromaticíſque. Verùm illuſtriora in rem noſtram Exempla ſuppeditantur nobis à Caphura, Salibúſque Volatilibus, qualia Arte Chymicá ex Cornu Cervino, Sanguine, &c. obtinentur. Hæc quippe adeò fugacia ſunt, ut quandoque inſignior Salis Volatilis (vel Urinæ fermentatæ, vel Cornu Cervini) maſſa, quam penes me habui, ſenſim è vaſe vitreo, ſuberino obturaculo cautè occluſo, ne minimo quidem Salis grano relicto, avolaverit. Et quoad Caphuram, quamvis non ita facilè redigatur in pulverem, ideóque videatur aliquâ pollere Tenacitate; memini tamen, cùm, experiundi ergò, in exacta bilance eam libraſſem, etiam parvulam ejus maſ-

ſam, paucarum horarum ſpatio, viſibilem ponderis ſui jacturam fuiſſe paſſam, corpuſculorum graveolentium avolatione; idque factum, quantumvis ad feneſtram Borealem, & hyberno tempore, peractum fuerit hoc Experimentum.

Verùm depoſcere Te credo Effluviorum Inſtantias, quæ ex denſæ ſolidæque Texturæ corporibus egrediantur. Quare dehinc notare pergo, Succinum, Ceram duram, multáque alia corpora Electrica, quando fricantur, Effluvia emittere. Licèt enim nunc immiſcere me nolim variis illis, de Attractionis Electricæ cauſa & modo, Opinionibus, attamen, præterquam quòd omnes ferè Phyſici moderni, qui res naturales explicare intelligibiliter ſatagunt, Attractionem illam, de qua hîc ſermo eſt, Corporeis effluxibus tribuunt; præterquam etiam, quòd brevi mihi occaſio dabitur Tibi oſtendendi, neceſſe non eſſe ut cum *Carteſio* admittamus, eò quòd aliqua Corpora Electrica admodùm compacta & fixa ſunt, Effluvia ab ipſis affrictis emiſſa, ſubſtantiæ eorum partem nullam facere, ſed eſſe aliquid in eorum Poris nidulans; præter hæc, inquam, deprehendi Ego, ipſis poſſe naribus percipi, multa Corpora Electrica, probè affricta ſi fuerint, inſigniorem Corpuſculorum

copiam

copiam emittere ; uti præcipuè, nec ſine attentione, in Succino, Reſina, Sulphure, &c. obſervare mihi licuit.

Neſcio, an ſit operæ pretium hîc annotare inſignem illam Evaporationem, quam obſervavi, etiam hyeme, in Fructibus, putà Pomis, nec non in Corporibus firmiori tegumento obductis, ut ſunt Ova, quæ, nequicquam obſtante firma putaminum compage, indies manifeſtò leviora reddebantur; ut deprehendi tum in ipſis, tum in aliis corporibus, quæ diu in bilancibus, obſervato ponderis eorum decremento, detinueram.

Verùm, audire forſan libuerit, me porrò, ut oſtenderem, quanta fieret è Lignis Evaporatio, curaſſe, ut tenue Poculum, *Pintæ* circiter capax, tornaretur ex Ligno, quod ſelectum fuerat à Tornatore tanquam ſatis ſolidum ſiccúmque, quamvis non eſſet ex Lignorum genere compactiori, qualia ſunt *Lignum-vitæ* & *Buxus*. Atque uti eam Poculo figuram induci jubebam, quâ majorem haberet ſuperficiem Aeri expoſitam, proindéque emittendis in ipſum halitibus eſſet aptior; ita ſucceſſus non reſpondebat modò exſpectationi, ſed eam ſuperabat. Quanquam enim Experimentum ad tempus fieret hyeme, tam prompta & copioſa è Poculo facta fuit Evaporatio, ut non

ita facilè contra-librare eam potuerim; dum quippe Grana lanci imponebantur oppositæ, quibus lanx altera reduceretur ad Æquilibrium, copiosa vaporum invisibilium è Ligno (quod tantum Superficiei suæ habebat Aeri contiguum) avolatio Lancem, cui id insistebat, sensibiliter leviorem reddidit. Et memini, me, (ut amplius mihi satisfacerem) cùm essem in Urbe quadam, ubi & materia apta & Opifices suppetebant, Craterem ex ligno probè siccato conficiendum curasse, ejusdem propè cum priori magnitudinis, qui suspensus in cubiculo, in quo eram, (quam circumstantiam propterea adjicio, quia cœlum frigidius, & medicina ob sequiorem valetudinem à me hausta, instructum ibi focum requirebant,) mox jacturam ponderis sui manifestam patiebatur; cúmque totus Crater duas ponderaret *uncias*, totidem *drachmis* minùs; idem 12. horarum spatio, nempe ab hora 10. matutina ad eandem horam nocturnam, amittebat circiter *grana* 40. (excedebat enim jactura 39.) Verùm de hujusmodi Experimentis, & Cautelis ibi adhibendis, alibi locus erit ulteriùs differendi.

Haud difficile mihi foret, continuam halituum è substantiis *Vegetabilibus* & *Animalibus* Emanationis Exempla congerere;

gerere; at non lubet fuſiùs de hoc argumento agere, cùm mecum reputem, alia corpora dari, quæ tantò ineptiora videntur ad Effluvia emittenda, ut pauca de talibus allata Exempla evincere, quod probatum eo, multò validiùs poſſint, quàm ſi ingentem in alio corporum genere farraginem afferrem. Et quandoquidem mecum expendo, illas Subſtantias omnium maximè eſſe ſuppeditandis Effluviis improbabiles, quæ ſunt *vel* admodùm duræ, *vel* perquàm ponderoſæ, *vel* admodùm ſolidæ & duræ, *vel* probè fixæ; ſi *proinde* Tibi oſtendero, harum qualitatum nullas emittendis à Corpore halitibus obſtare, probabile me reddidiſſe ſpero, nullum dari hîc inferiùs Corporum genus, quod Corporeis Emanationibus præbendis habile non fuerit.

Et primò quidem mentem ſubit, me non tantùm Ova, hyeme valdè rigidâ, non obſtante Aëris, in quo aſſervabantur, frigiditate, in exacta bilance, horarum non multarum ſpatio, redditæ ſenſibiliter leviora comperiſſe; ſed quia Glacies habetur corpus omnium, quæ novimus, frigidiſſimum, oſtendere mihi lubet, etiam hoc Corpus Evaporatione ſui jacturam facere. Libratâ enim commoda Glacei quantitate in Bilance proba, eáque

eáque Aeri frigido, nocte gelante, sic expositâ, ut è Glacie, non ex Aqua fieret Evaporatio, postridie mane reperi, quòd quamvis sicca esset bilanx, cui imposita Glacies fuerat (id quod æquè, ac tempestas gelida, arguebat, Concretum expositum non degelasse,) pondus ejus insigniter erat diminutum: Atque hoc Experimentum in pluribus unâ hyemibus, inque pluribus uno locis, pari successu peregi; nec nisi biduum præteriit, ex quo non multùm ante mediam noctem, duas ferè uncias Glaciei in exacta bilance Aeri perquàm gelanti exponebam, quâ postridie manè ad me, priusquàm surgerem, allatâ, licèt ex siccitate lancium Glacies, earum uni imposita, non appareret degelata, ipsa tamen prioris ponderis granorum decem jacturam fecerat; sic ut in hoc Experimento evaporatio facta fuerit, duplici frigore, tum Glaciei, tum Aeris, nequicquam obstante.

Pergendum mihi nunc esset ad commemoranda Corpora gravia & solida; sed antequam id fiat, ex re fuerit Tibi indicare, nolle me, ut eò validior fit rei à me institutæ probatio, meliúsque consilio nostro possit applicari, ulla Exhalationum corporum Exempla afferre, ubi tantæ potentiæ Agens ac est Ignis, intervenerit.

Verùm

Verùm licèt de induſtria ejuſmodi urgere Exempla nolim, præter rem tamen non fuerit innuere, in explicandis Qualitatibus quibuſdam occultis, etiam tales Exhalationes, quæ producuntur beneficio Ignis, commodè poſſe conſiderari; uti deinceps oſtendendi dabitur occaſio. Quare obſervabimus in genere, Ignem poſſe partes Corporum in vehementem adeò motum ciere, ut, Auro, Vitro & perpaucis aliis exceptis, nulla dentur Corpora adeò fixa & ſolida, quæ Ille non valeat vel penitùs vel ex parte diſſipare. Cognitum eſt iis, qui Metallorum vacant fuſioni, non modò Plumbum & Stannum, ſed Corpora multò duriora, copioſos noxióſque halitus emittere. Et genera quædam illius Ferri, quod Fabri noſtri Ferrum **Cold-ſhare** vocant, de cujus, dum adhuc candebat, odore cùm inquirerem, Faber omnium, quos tum temporis noveram, ingenioſiſſimus mihi narrabat, ſe pluries id deprehendiſſe adeò graveolens, ut illas Metalli, unde odor iſte oriebatur, partes malleo ſuo tundere vix ſuſtineret. Atque etiam ſine inducta fuſione, non modò Æs & Cuprum, probè candefacta, gravem acquirunt odorem, ſed & Ferrum ipſum, ut ex compluribus Ferri repoſitoriis conſtat. Atque hac occaſione non

ineptè

ineptè poſſem adjicere Experimentum à me peractum, ut obſervarem, poſſentne Ferri halitus ipſi Oculo reddi, ſi non immediatè viſibiles, perceptibiles tamen, licèt Metallum non rubente, multò minus candente calore eſſet imbutum. Sed cùm id alibi fuſè retuli, in Diſſertatione quadam, cujus lectionem imperare, quando voles, poteris, malim eò Te referre, quàm in eo tranſcribendo tempus terere.

His præmiſſis, ad commemoranda Corpora ponderoſa progredior, & circa ea mecum reputo; ſi admiſeris, quod ferè omnes Corpuſcularii aſſerunt, & complures ex Peripateticis modernis non inficiantur, Magneticas ſcil. operationes à Particulis, ex corpore Magnetis, alteriúſve Agentis Magnetici, prodeuntibus, peragi; opus mihi non fore Exemplum in rem præſentem anxiè quærere, quoniam Hydroſtaticè inveni, Magnetes non-nullos (hæc quippe Foſſilia impari valdè gravitate comperi) adeò eſſe ponderoſos, ut duplum Silicum, aliorúmve ejuſdem molis Lapidum, pondus excederent.

Verùm, ne Magnetibus immorer, Lapicidæ nos edocebunt, Marmor nigrum, non-nulláque alia Saxa ſolida & gravia, factâ eorum, dum poliuntur, attritione (inprimis

(inprimis si aquam Opifices non adhibent) odorem emittere, etiam sine externi caloris adminiculo, valdè sensibilem, quem multò graviorem & ingratiorem deprehendi, quando, ut talem ipsi inducerem, curiositate ducebar aliquot solidi Marmoris nigri fragmenta malleo & celte decutiendi; ictibus enim continuâ iteratione densatis, vehementem causantibus concussionem partium Marmoris *nigri*, (in *albo* quippe, quod non est adeò solidum, Experimentum minùs ritè succedit,) mox, ut exspectabam, gravis ingratúsque odor sequebatur; Odores verò absque corporeis Emanationibus nequaquam diffundi, Te mihi concessurum sat scio.

Memini insuper, procuratis aliquot ex acuminatis illis & ferè Conicis lapidibus, qui vulgo pro *fulmineis* habentur, factâ eorum adinvicem affrictione, facili negotio me potuisse, exspectationi meæ congruenter, gravem odorem Sulphureum excitare. Expertus quoque fui de massa quadam fossili, quæ pondere suo metallum ferè æquabat, *mihi* verò inusitatum quoddam *Marcasitæ* genus videbatur, potuisse me, momento temporis, sine calore externo, Exhalationes graveolentiores inde prolicere, quàm quas commodè ferre poteram. Quibus hoc insuer

ſuper Exemplum ſubjiciam, quòd, factâ aliquando à me mixturâ Chymicâ ex corpore metallino & Mercurio coagulato, quam omninò ponderoſam eſſe concedes; etſi hoc crama ignem adeò vehementem paſſum jam fuiſſet, qui ad inducendam ei fuſionem requirebatur, eo quidem fine, ut Annuli inde fomarentur; ita tamen erat ad emittendos effluxus corporeos aptum, ut vir quidam ingenioſus, Medicinam exercens, qui præſens erat, me craſin illam conflante, particulam ejùs à me rogitaret, in ægrorum quorundam uſum, qui oculorum, aliarúmque partium à manu ſatis diſſitarum, morbis laborabant, quos & feliciter admodùm ſanatos fuiſſe ipſe mihi affirmavit, dum Annulum ex hac mixtura conflatum in digito, vel paululum ejuſdem, parti malè affectæ *appenſum*, æger geſtaret. Si confeceris *Vitrum Saturni*, cum magna quantitate *Minii*, comparatâ cum Arena vel Cryſtallo, cujus Fuſionem juvat, Vitrum habebis perquàm ponderoſum, nec tamen Electricitate carens. Et memini, cùm aliquando curarem Æs ipſum, ligni ad inſtar, tornari, ut comperirem, tantáne (inviſibilis licet) omnium partium concuſſio halitus quoſdam odorandos protruderet, effectus exſpectationem haud eluſit: Veruntamen, cùm ei

non

non eſſet plenè factum ſatis, cúmque magnum ſit Æris diſcrimen ob mixtum ei *Lapidem Calaminarem*, ex quo & Cupro illud conflatur, ſciſcitabam Opificem, qui inſignes Æris maſſas tornare ſueverat, ſæpiúſne id poſtea graveolentius deprehenderet; qui reſpondebat, ſe id reverâ comperire, odorémque interdum eſſe adeò gravem, ut qui Officinam ejus inviſebant, nec odori illi aſſueverant, non parùm eo offenderentur.

Progredior nunc ad Effluvia Corporum *Solidorum Durorúm*que; ex quorum numero, nî plerique ex Philoſophis noſtris Atomicis, & complures alii, multùm fallantur, fas mihi fuerit Exempla in omnibus corporibus *Electricis* afferre, quæ, ut jam antè notavi, juxta doctrinam eorum operari neceſſe fuerit ſubſtantialium Emanationum beneficio. Obſervavi autem ex Corporibus Electricis nonnulla, compactæ adeò texturæ, ut *Aqua fortis* ipſa, Sa'íſque Spiritus in ea agere negent, tantæque duritiei, ut ex aliquibus eorum, haud aliter ac è Silicibus, ignem poſſis elicere. De priori genere aliquot Gemmas reperi (in meis de Electricitate Notis indicatas;) & *Coruelianam* ipſa, quam Pilos attrahere deprehendi, licèt multò laxioris texturæ habeatur quàm Gemmæ, Aquæ forti tamen reſiſtebat; quod

quod in magno ſatis Annulo (ex *India Orientali* huc allato) comperi, quem ex induſtria frangebam, ejuſque partem in pulverem redigebam, ut hæc & quædam alia Experimenta de illo caperem. Cryſtallum rupeum etiam, manifeſtâ licèt polleat virtute (ut vocant) attractivâ, adeò tamen durum inveni, ut ignem prodat percuſſus, idque vulgari Silice inſignius. Utque pateat, nullam corporis ullius duritiem Electricitati obſtare, adjiciam, etiam Adamantes ipſos, tum rudes tum politos, licèt omnium, quæ cognita ſunt, corporum duriſſima eſſe agnoſcantur, crebris à me factis Experimentis id teſtantibus, manifeſtò (& quandoque ſatis inſigniter) Electricâ facultate valere.

Atque ut oſtendam Tibi, opus mihi non eſſe, ad hoc Corporum genus confugere, ut Solidorum corporum ad emittenda Effluvia aptitudinem comprobem; iis, quæ ſupra de Marmoris *nigri* odoribus notavi, duo vel tria Exempla gemina ſubnectam.

Primum deſumam à quodam Concretorum genere, quæ in compluribus *Italiæ* partibus nomine *Cugoli* innotuerunt, ex eo quòd inter Opifices Vitrarios frequentem uſum obtinuerint. Hæc Concreta facilè agnoſces eſſe perqnàm dura, ſicut

ficut alia istius commatis Fossilia esse solent; veruntamen cùm Conjecturæ meæ de Corporum Atmo-sphæris animum mihi adderent, ut mutuâ eorum affrictione Experimentum de iis caperem, deprehendi, prout exspectabam, ea non perceptibilem modò, sed prægravem odorem (qui longè differebat à fragranti) emittere.

Atque hoc in mentem mihi revocat, quòd, cùm inciderem aliquando in Calculos, è vesicis humanis exectos, quorum textura adeò erat compacta, ut non possem *Menstruis* Corrosivis sensibilem ullam in eorum uno, quem subjiciebam Experimento, solutionem efficere, quantumvis, ad promovendam Liquoris operationem, partem ipsius in pulverem redigissem; levi tamen unius hujusmodi densi Calculi factâ frictione evenit, ut odorem rancidum, vetustæ Urinæ fœtori persimilem, ederet.

Memini, curasse me Ferrum tornari, ut examinarem, Motúne illo interno, qui actione illa in Metalli hujus corpusculis produceretur, etiam solidum juxta ac ponderosum illud Corpus ad odorem edendum posset perduci: Et quamvis ob frusti hujus, à nobis explorati, indolem, vel ob diathesin quandam accidentalem, quæ tum temporis (hyemale quippe

quippe erat) odoratûs mei organo inerat, non-niſi valdè languidus mihi videretur Odor; ſciſcitatus tamen Opifices, odorémne graviorem in tornandis fruſtis Ferri grandioribus perciperent? reſponſum tuli, Se crebrò eum percipere valdè gravem, & quandoque graviorem quàm vellent.

Atque hinc mentem ſubit, quòd attentè in tritura Ferri obſervavi; Complures enim Lapides atterentes ita ſunt affecti, ut ſi inſtrumenta Ferrea Lapidi admoveantur, dum ille velociter ſubtus circumducitur, etſi aqua, in ejuſmodi opere adhiberi ſolita, Odorem (ut ſic dicam) abſorbeat, adeóque obſervationi vulgari ſubducat; ſi tamen datâ operâ (ut à me factum fuiſſe memini) aquæ uſum prohibueris, fœtidarum ſanè Exhalationum producetur copia, nî ſucceſſus tuus valdè diſcrepet à meo. Et quamvis non adeò ſemper ſit pronum, dignoſcere odoratu, ex utro corpore oriantur, an emanent ex utroque, ſatis tamen probabile videtur, halituum quoſdam è Ferro proficiſci; & plus quàm probabile eſt, ſi ea à Metallo iſto non profluant, profluere omninò à Corpore tam duro, ut momento poſſit vim ſuam ipſi Ferro & Chalybi imprimere.

Ultimum, quod ſub hac Claſſe allegabo,

gabo, Exemplum mihi suppeditant *Marcasitæ*, quarum non-nullæ, post brevem concussionem, absque calore externo, insignem Odorem Sulphureum diu satis exspirabant, & tamen adeò duræ erant, ut malleo percussæ chalybeo (qui non facilè eas diffringebat) miram scintillarum copiam nobis præberent. Et notum est, ex hac ignem promendi aptitudine (quam tamen omnis generis *Marcasitis* tribuere non ausim,) hoc-ipsum Fossile, nomine *Pyritis* passim apud Authores insigniri. Atque in hoc Exemplo observare est, Corpus, unde scaturire Emanationes corporeæ queunt, esse & perquàm solidum & perquam ponderosum simul posse.

Supereſt jam ut ostendam, etiam *Fixitatem* Corporum incompossibilem non esse cum aptitudine Effluvia evaporandi.

Allegare mihi liceret hac occasione, Antimonii *Regulum*, Vitrúmque etiam, licèt Fusionem ea prius subire oporteat, quâ suam quodque formam consequatur, absque calore tamen Exspirationes Antimoniales Liquoribus communicare, quibus halitibus liquores illi fæti, Emeticam & Catharticam virtutem induunt. Adjicere possem, non-nulla Corpora Electrica admodùm esse fixa in Igne; &

Cryſtallum

Cryſtallum ſpeciatim, (ut pluries experti fuimus) aliquot ferre Ignitiones & Extinctiones in Aqua, ſic tamen ut non calcinetur, quippe non-niſi in multas partes exiguas fiſſum: Sed quia ſupra-dicta corpora Antimonialia poſt aliquod temporis ſpatium avolant in igne vehementi; quia etiam Effluvia Cryſtalli non adeò ſenſum afficiunt ac illa, quæ immediatè Oculos noſtros Naréſve feriunt, unam hîc Inſtantiam ſubjungam, talem ſcilicet, ut opus non fuerit addere plures, de Corpore videlicet, quod ignem perquàm vehementem paſſum fuit, quódque Chymici minus labefactari poſſe exiſtimant, quàm ipſum Aurum: De *Vitro* loquor, quod tantam, ut noſti, ignis vim perferre valet, ut forſan non credidiſſes, me illud ex toto Corporum acervo allegaturum fuiſſe. At cùm conjecturæ meæ de Corporum Atmo-ſphæris me eò adducerent, ut crederem, Vitrum ipſum ſuggerere mihi poſſe earum Confirmationem; mox deprehendi, confrictis ad invicem duobus ejus fruſtis ſolidis (non quidem, quantum memini, ex genere Vitri ſubtiliore,) ipſa non modò Odorem ſenſibilem, ſed adeò quandoque gravem ut offenderet ſuppeditaſſe. Ex quo facile Tibi fuerit cauſam percipere,

cur

cur ſuprà Tibi dixerim, non acquieſcere me in Argumento *Carteſiano*, quo negatum itur, Corpora Electrica operationes ſuas per Emanationes ex eorummet ſubſtantia prodeuntes perficere, eò ſcilicet quòd Vitrum attrahat Corpora levia, quod reverà facit, (quamvis languidè duntaxat,) & tamen fixum nimis ſit ut Effluvia emittat; cujus ſuppoſitionis contrarium, modò recitatum Experimentum, à Nobis aliquoties iteratum, abundè evincit.

Quænam alia ſint corpora Solida, & Ignem ferentia, unde vel potuerim vel non potuerim odoros ejuſmodi halitus obtinere, hoc loco enarrare non attinet, cùm alibi fortè id præſtandum fuerit.

Advertiſſe Te putem, me, prout ſuprà indicabam, in Exemplis prægreſſis ab allegandis illis ſolidorum Corporum Effluviis, quæ non-niſi Ignis actione poſſunt obtineri, abſtinuiſſe. Sed quia Sol eſt magnum Naturæ Agens in Orbe Planetario; quia etiam, durante Æſtate, & inprimis tempore Meridiano, Æſtus ipſius in cauſa eſt, quòd complura Corpora parvis Atmoſphæris cinguntur; cauſam non video, cur mihi non liceat Atmoſphæras iſtis tribuere Corporibus, quæ obſervata à me fuerunt iis circumdari, quando à Sole colluſtrantur; atque etiam

etiam existimare, simile quid adscribi, quandoque saltem, aliis istiusmodi corporibus posse, quæ ea præstent, quæ passim ab Effluviis peraguntur, cùm tamen non nisi à calore excitentur externo, qui calorem Solis non superat.

Hujus generis Corporum non-nisi duo vel tria Exempla, brevitatis ergò, afferam, dehinc ad Dissertationis hujus finem properaturus.

Primum horum desumere ausim ab Observationibus meis circa *Electricitatem*; quarum hæc una est, Quòd, ut ostendatur, particularem illum & usitatum excitandi corpora Electrica modum, per Frictionem, haud esse semper necessarium; insignius bonæ notæ Succini frustum accepi, expertúsque horâ Æstatis matutinâ, dum Aer adhuc erat frigidiusculus, nolle illud, non-excitatum, leve aliquod corpus, cui id exposueram, attrahere; idem in radios Solis transtuli, eóque, donec moderatè incalesceret, ibi relicto, deprehendi, prout exspectabam, vim Attractivam idipsum acquisivisse, idque non modò in parte una, ut communiter observare est, quando Frictione excitatur, sed in diversis ac distantibus locis, simul; in quorum quolibet attrahere sibi eonspiciebatur leve illud corpus, quod ad commodam ab eo distantiam collo-

collocaveram; ita ut etiam in hoc Climate noſtro ſolidum corpus brevi acquirere Atmoſphæram poſſit à præſentia Solis, ídque diu ſatis ante meridiem, & calidiſſimam diei partem.

Proximum Exemplum fortè non-nihil mirum Tibi videbitur, quod tale eſt. Cùm, tempeſtate non ferente ut geminum priori Experimentum peragerem ad calentem Solem, parvum, ſed ſpiſſum, vas vitreum capiebam, ídque igni, donec debitum caloris gradum acquiſiviſſet, admovebam (qui tamen non adeò erat inſignis, quamvis illum, quem Succino impreſſum ſuprà dixi, excederet,) comperíque, ut exſpectaveram, calorem *Ignis* etiam huic Corpori vim attractivam conciliaſſe, quemadmodum calor *Solis* excitaverat in altero.

Quem verò gradum Caloris obſervaverim vel eſſe neceſſarium, vel maximè aptum excitandis Corporibus Electricis juxta indoles ipſorum diverſas, (non enim idem gradus promiſcuè convenit omnibus,) non eſt hujus loci exponere; magíſque faciet ad rem noſtram, de iis quæ hactenus dicta ſunt, paucis diſpicere.

Videtur itaque, probabiliter ex prægreſſis Experimentis & Obſervationibus poſſe deduci, per magnum numerum,

si non maximam partem Corporum *Consistentium*, sive Animalium, Vegetabilium, vel Mineralium, emittere posse Effluvia, atque illa etiam, quæ solida sunt, posse (quandoque saltem) parvas suas obtinere Atmo-sphæras, quamvis Solida vicina sæpè obstutura sint, quò minus Halitus illi undequaque ambiant illa corpora, è quibus emanant.

Etenim, uti Exempla hactenus allata (quæ non totum exhauriunt eorum, quæ allegare possem, penu) liquidò ostendunt, complura esse Corpora (& quidem non-nulla, quæ probabilitatem non magnam præ se ferebant) istius esse, de qua loquimur, indolis; sic nonnulla me inducunt ut credam, multò plura esse, eodem genio prædita.

Primò enim, perpauci, si ulli, (quos quidem Ego novi) curiositate illâ ducti fuerunt, ut accuratis sincerísque Bilancibus (quales quidem istiusmodi Experimenta poscunt) uterentur, ad examinandas Evaporationes Corporum Inanimatorum; quas si deinceps adhibuerint, vix dubito, quin multa sint comperturi, quæ à nobis proposita confirmabunt, inventurique, corpora quædam, de quibus necdum constat halitus ab iis exspirari, ipsos depromere, & complura alia multò emittere copiosiores, quàm quis existimaverit.

maverit. Non enim quis facilè credidisset, Corpus tam gelidum, ac est Glaciei frustum solidum, copiosas edere sui Exspirationes in frigido gelantis noctis Aere; vel Ligni frustum, quod diu asservatum fuerat domi, erátque satis leve, ut commodè appenderetur per longum temporis spatium Bilanci, quæ Æquilibrium suum octavâ unius grani parte (ut memini) amittebat, minori temporis spatio quàm unius minuti horæ, tot emisisse halitus, ut lances manifestò, idque tempore hyberno, verterentur.

Verùm posito (quod proximè expendo) Experimenta peracta fuisse Bilancibus perexactis, quamvis sequatur, si corpus expositum evadat levius, aliquid inde exspirari; non sequitur tamen, si nulla percipiatur ex instrumento diminutio ponderis, nihil corporei ex illo emigrare. Nolim hîc urgere, non modò à plærisque Chymicis, sed à doctis hujus temporis Medicis affirmari, quando vel Vitrum *Antimonii*, vel *Crocus Metallorum*, Vinum Emeticis vel Catharticis particulis imbuunt, id ab iis præstari sine ullo ponderis sui decremento; quia Bilances in officinis Pharmacopœorum, & minùs curata ἀκρίβεια, in ponderandis rebus adhiberi ab iis, qui in Staticis non sunt versati, solita, eò me adigunt (non quidem ut

Traditionem, quæ forſan vera eſt, negem, ſed) ut ægrè quicquam Obſervationibus ſuperſtruam, quæ, ut iis innitamur, perquam accuratè ſunt peragendæ: Proindéque id potius notabo, licèt *Magnes* exiſtimetur continuò per-copioſis Effluviis Magneticis circumdari (quæ dici poſſunt ejus Atmo-ſphæra) non tamen obſervatum à quoquam fuiſſe, eum ponderis ſui quicquam, tot corpuſculorum receſſu, amittere. Verùm, cùm, admiſſâ de Magneticis Hypotheſi *Carteſianâ*, Argumentum ab hoc Exemplo ductum non adeò foret validum, ac ſecus; Exemplum ſubjungam multò magis extra Exceptionem poſitum: Novi quippe, Te mihi conceſſurum, Odores ad diſtantiam non diffundi abſque corporeis ex odora ſubſtantia Emanationibus; & tamen, quamvis bonæ notæ *Ambra griſea* continuò, etiam ab externo calore non excitata, ſpatioſâ cingatur Atmo-ſphærâ, Te, in ſequentium Diſſertationum una, cauſam mirandi inventurum, adeò exiguam eſſe ejus diſſipationem.

Si dicas, Progreſſu temporis apparere poſſe Decrementum ponderis in Corporibus, quæ in paucis horis diebúſve nullum tale produnt; Objectio hæc, licèt conceſſa, Doctrinam noſtram haud labefactat, cùm ſufficiat iis, quæ diximus, ſtatuminandis, ſi evictum à nobis fuerit, quorun-

quorundam corporum Effluvia adeò posse esse subtilia, ut corpus suâ avolatione levius non reddant in ejusmodi Experimentis Staticis, quæ non inusitatè, &, ut sic dicam, præfractè protrahuntur. Atque ipsa hæc Objectio facit ut adjiciam, esse posse, nihilo, quod nobis constet, obstante, Corporum in Experimentis Staticis diu protractis Decrementum aliquanto majus, quàm accuratæ Bilances nobis detegere queant: Etenim quomodo certi esse possumus, ipsa Pondera, plerumque Orichalcea (quod est Metallum valdè ab insigniori fixitate alienum) non posse temporis Tractu aliquam sui ponderis decrementum pati, æquè ac Corpora, iis mediantibus librata? Nec quisquam, opinor, hactenus exploravit, annon Vitrum, ipsúmve Aurum progressu temporis aliquam ponderis sui jacturam faciat; quam si facerent, haud pronum foret ipsam dignoscere, nisi Corpora adessent perfectè fixa, quorum comparatione juvari melius possemus, quàm si ea conferamus cum ponderibus Orichalceis, similibúsve, quæ, minùs fixa cùm sint, majorem sui, quàm Aurum & Vitrum, diminutionem patiuntur.

Tertium & postremum, quod hîc considero, est, complures dari posse modos alios, præter eos, qui nobis ex Statica

ſuggeruntur, ſolidorum Corporum *Effluvia* percipiendi, adeóque oſtendendi, minus tutò inferri ex eo, quòd Operatio eorum non eſt conſtans vel manifeſta, ideò Corpora ejuſmodi nunquam Effluvia ulla emittere, adeóque inepta eſſe, quæ interventu ſuo in ullum aliud Corpus agant, quantumvis illud ad recipiendam ipſorum Actionem habile fuerit. Atque hoc ipſum eò magis à Te notari velim, quoniam præcipuum meum (etſi non unicum, (in hiſce Notis inſtitutum eſt (ut noſti) *Qualitatum Occultarum* illuſtrare Doctrinam; compluribus verò earum elucidandis poterit conducere, ſi conſtet, particularia quædam Corpora emittere *Effluvia*, etiamſi id nec continuò, nec uniformiter præſtent, & licèt fortè etiam non dignoſcantur ulla omninò emittere, ſi eodem cum aliis corporibus exſpirabilibus modo examinentur, ſed ſolummodò reduci eò poſſint, ut peculiari ea verſandi ratione ipſa emittant, vel emiſiſſe dignoſcantur determinatâ quadam in aliud quoddam Corpus ſingulum, vel parvum numerum Corporum, operatione.

Forſan non exiſtimabas, antequam legeres quod modò retuli de Vitro, poſſe è Corpore, tam vehementem ignem paſſo, leviuſculâ & brevi unius fruſti ad

alterum

alterum affrictione, tales halitus obtineri, qui non modò feriant nares, ſed offendant. Nec faci'è crederemus, nî id aſſereret Experientia, Adamantem, qui jure æſtimatur corpus omnium duriſſimum, levi frictione eò redigi, ut Electrica *Effluvia* emittat. Quin imò, (ut non nihil eam Paragraphi ultimi partem, quæ omnium maximè id requirere videtur, confirmem,) ſubjiciam, aliquando penes me fuiſſe Adamantem, piſo non multò grandiorem, qui nunquam paſſus fuerat polituram cæſurámve, cujus vim Electricam adeò facile erat excitare, ut ſi modò digitis meis eum abſtergerem, virtus ipſius ſe proderet; atque ſi, quamprimum ex loculis meis eum depoſueram, pilum ei applicarem, lapide etiam, ne ullâ ratione frictio fieret, digitis meis intacto, pilum illud ad diſtantiam aliquam attraheretur, & quandoque unum poſt alterum, inprimis ab uno latere Lapidis (cujus ſuperficies ex aliquot Planis triangularibus conſtabat;) Et quamvis hæc Adamantis excitatio oriri duntaxat videbatur à calore, quem in loculis meis acquiſiverat, non tamen reperi, iſtum calorem, etſi videretur non alterari, eundem in eo effectum ſemper edere, licèt facta à digito meo ejus abſterſio nunquam non,

(quan-

(quantum quidem memini) ipsum excitaret. Simile quid incerti semper observabam in alio quodam Adamante meo, multò, quàm prior, notabiliori, probéque polito; atque in *Rubino* quodam, quem etiamnum penes me habeo, qui quandoque insignem exerebat vim Electricam absque frictione, quando solummodò Annulum, quem ornabat, in digito meo gestabam; & quandoque virtutem illam (operandi scil. absque frictione) videbatur amisisse, idque aliquando paucorum minutorum spatio, me planè nescio, quænam esset subitæ adeò mutationis causa. At immorandum mihi diutius non est hisce particularibus, de quibus alibi non-nulla differo: Proinde notare pergo, vix mentem nostram subturum fuisse, quando Perdix aliqua, vel Fera venatione agitata pede fortè solum feriet, in loco illo, ubi vestigium fuit (quamvis invisibiliter) impressum, complurium horarum spatio, corporeorum Effluxuum scaturiginem permanere, nisi id indicarent canes venatici & sagaces, quorum nares post tantum temporis intervallum dignoscere ejusmodi Emanationes possunt, quamvis non modò alia genera Animalium, sed & alia genera Carum id percipere nequeant.

Vidi lapidem penes Academicum quendam,

dam, mihi notum, quem, si oculis fuisset habenda fides, *Agatem* judicassem, non *Hæmatitem*, adeóque non credidissem aptum ad Medica Effluvia, vehementi Hæmorrhagiæ sistendæ accommodata, communicandum, nisi, qui eum gestabat, morbo illi fuisset obnoxius, séque ipsum & alios hoc lapide cervici appenso pluries curasset; quem si deponeret (ut quandoque, experimenti gratiâ, factitabat) temperamentum ejus perquàm sanguineum (cui geminum rarò vidi) ipsum paucorum dierum spatio in recidivas conjecit.

Quæ alio loco apud Te de veris quorundam Lapidum virtutibus (vereor quippe, ne pleræque, ipsis tribui solitæ, sint falsæ) differui, confirmare nonnihil ea poterunt, quæ modò in medium attuli; me interim ad finem properante, hoc solùm monito, vix quenquam cogitaturum fuisse, ponderosum adeò ac solidum Corpus, quale est *Magnes*, Atmosphærâ ambiri, si rarum fuisset fossile Ferrum, neque id ipsi propè admoveri contigisset.

Atque hac Instantia finem hisce *Notis* imponam, quoniam ea hanc mihi Considerationem suggeret, quòd cùm solida Corpora Atmosphæris continuis circumdari possint, nec tamen id fieri indicent,

dicent, nisi operatione suâ in unum solummodò Corpus, vel in pauca quæ de eo participant, exertâ; cúmque jam dentur (ut vidimus) admodùm diversi modi, quorum beneficio corpora dignosci exspirabilia queant; quòd, inquam, vero non sit absimile, plura usque & usque inveniri Corpora posse (etiam ex solidis & duris) quæ *Effluvia* emittant, prout plures porrò modi idipsum detegendi vel casu vel industriâ innotescent.

FINIS.

EXER-

EXERCITATIONES DE ATMOSPHÆRIS Corporum Consistentium;

Déque Mira *SUBTILITATE, DETERMINATA NATURA,* & Insigni *VI* EFFLUVIORUM.

Subjunctis Experimentis Novis, *Ostendentibus*,

Posse partes IGNIS & FLAMMÆ reddi *Stabiles Ponderabilésque.*

Unà cum

Detecta *PENETRABILITATE VITRI* à Ponderabilibus partibus *FLAMMÆ.*

Authore

ROB. BOYLE *Nobili Anglo.*

Ex Anglico in Latinum sermonem versæ.

— *Consilium est, universum opus Instaurationis* (*Philosophiæ*) *potius* promovere *in multis, quàm* perficere *in paucis.* Verulamius.

LONDINI,

Typis *Guil. Godbid*; impensis *Mosis Pitt*, ad insigne *Angeli* in Cœmeterio D. *Pauli*, CIↃ. IↃC. LXXIII.

EXERCITATIO DE MIRA SUBTILITATE *EFFLUVIORUM*,

Authore

Roberto Boyle Nobili Anglo:

Ex Anglico in Latinum sermonem versa.

UMI

DE MIRA SUBTILITATE *EFFLUVIORUM.*

CAP. I.

SIve supponamus cum *Democritis* veteribus & neotericis, omnia corpora sensibilia componi ex corpusculis non insensilibus modò, sed indivisibilibus; sive existimemus cum *Cartesianis*, atque (ut nonnulli illius Sectatores nos docent) cum *Aristotele*, Materiam, Quantitatis ad instar, esse indefinitè, si non infinitè, divisibilem; satis erit utrique dogmati consonum, *Effluvia* corporum ex particulis *perquam minutis* constare. Etenim si opinionem amplexemur *Aristotelis* vel *Cartesii*, obex ponendus non est Materiæ in fragmenta usque & usque minora

subdivisioni. Et quanquam *Epicurea* hypothesis *interminatam* ejusmodi Materiæ divisionem non admittat, sed eam terminari velit certis corpusculis solidis, quæ ob ulteriorem suam indivisibilitatem ἄτομοι nuncupantur, harum tamen hyperaspistæ injuriam sibi fieri jure credunt, accusati quòd pulviſculos in radiis solaribus volitantes, pro Atomis habeant; quandoquidem, ex horum Philosophorum sententia, istorum pulveris granorum unum, tunc duntaxat visibile quando in Solis radiis motitat, ex per-plurimis componitur atomis, multisque earundem myriades suâ mole excedit. Hocipsum in suis ad *Diogenem Laertium* Notis probabile reddit Doctissimus *Gassendus*, exemplum afferens exilis Acari, quod licèt vix distinctè oculo nudo dignoscatur, nisi quando movetur, bene tamen Engyscopii beneficio animal completum apparet, partibus omnibus necessariis instructum. Quodipsum facilè admitto, cum ipse sæpius in Caſei acaris perdistinctè conspexerim villos eorum pedibus adnatos. Possémque priori exemplo jungere, quod alibi commemoravi de quadam animalculorum familia, acaris in caseo multò minorum, quæ subinde in aceto conspiciuntur. Verùm quæ jam dicta sunt, præsenti instituto meo sufficerint,

cerint, quo oſtenſum duntaxat eo, miram illam, quam deinceps *Effluviis* adſcribam, exilitatem, à receptis Phyſicorum Theoriis non abludere. Alioqui enim in hac Exercitatione Probationes, quas in medium afferam, non à *Priori*, ſed à *Poſteriori* ſunt deſumendæ. Atque Experimenta & Obſervationes, quas hanc in rem adhibebo, præcipuè erunt illæ, quæ ad Capitum ſubjectorum unum poterunt referri. Ex ſunt;

I. *Mira Corporum quorundam Extenſibilitas, dum eorum partes tactum adhuc afficiunt.*

II. *Multitudo viſibilium corpuſculorum, quæ poſſunt ab exigua Materiæ portiuncula ſuppeditari.*

III. *Exiguitas Pororum, quos corporum non-nullorum Effluvia ſubingrediuntur.*

IV. *Exiguum molis ponderiſve decrementum, quod pati corpus poteſt magnam* Effluviorum *copiam emittendo.*

V. *Magna Spatii quantitas, qua repleri quoad ſenſum poteſt parvâ Materiæ rarefactæ diſperſæve quantitate.*

Verùm enimverò, licet distinctis his Articulis distincta designaverim *Capita*, non tamen exspectare te velim sollantias sollicitè dispositas, sed eo [1] ordine consignatas quo mihi subibant, cùm permitti id fas sit in scripto, cui non *Tractatûs*, sed *Notarum* formam destinavi.

CAP. II.

INter complura, quæ crassâ satis sunt in Tactûs nostri objecta fronte, manibúsque nostris versentur, dantur nonnulla, quæ juramento nobis esse possint ad miram in minutis, quibus constant, partibus existitatem concipiendam.

Non recordor eorum, quæ *Cardanus*, & post eum scriptor alius, de Tenuitate nec Subtilitate ad quam reduci potest Aurum, tradidêre. Ideóque nec planè assensum præbeam nec negem iis, quæ alii hac de re dixerunt, solummodò huc transcribam hac occasione, quod alibi [2] ex mea ipsius Observatione commemo-

[1] *Destinata fuerat hæc Diatriba in partem Notarum Authoris super Exercitationem ipsius de* Nitro. [2] *In scripto de* Veritatibus Improbabilibus.

ravi;

ravi; *viz.* Argentum, cujus ductilitas tractabilitásque multum cedunt iisdem qualitatibus in Auro, fuisse meâ curâ in filum adeò exile eductum, ut nos idipsum longâ & accuratâ mensurâ, non sine molestia, demetientes, comperiremus, octo illius ulnas nostrates ne uno quidem grano integro in bilance agillima contraponderasse, nóstque potuisse granum alind lanci illi, cui incumbebat, adjicere, lance tamen illâ agillimâ necdum manifestè præponderante. Unde inferebamus, singulum hujus fili granum in pedes 27, sive in pollices 324, sese exporrexisse. Cúmque experientiâ constet, semi-pollicem Anglicum posse per lineas diagonales in 100 partes dividi, sat magnas ut facilè possint, etiam in mechanicos usus, dignosci; sequitur, hujus in filum educti argenti granum unum dividi in 64800 partes posse, quarum unaquæque adhuc verè metallinam, utut exilem brevémque, cylindrum constituit, quem rursum ex multis adhuc minutioribus particulis constare intelligendum. Quanquam enim procurare non possem filum *Aureum* adeò exile ac erat modò memoratum filum Argenteum; comperiebam tamen, portionem illius aliquam, quæ penes me erat, satis fuisse exilem, ut unum ejus granum in 14 pedum longitudinem

abiverit: unde consequitur, unam unciam ad integrum milliare, 1000 passibus geometricis (quorum singuli faciunt 5 pedes) constans, atque insuper ad 720 pedes, extendi posse. Ac si fas jam fuerit supponere, filum illud fuisse (id quod fieri potuisse est probabile,) ulterius eductum ad eandem cum suprà dicto filo Argenteo exilitatem, longè notabilior erit Instantia: Hoc quippe casu, illorum Cylindrulorum, quorum 64800 requiruntur ad unum constituendum granum, unumquodque habebit *Aream* superficialem, quæ, excepta basi, obducta erit tegmine Aureo, quod ab eo non Mentali duntaxat operatione, sed & Chymicâ fortassis, separari potest. Memini quippe, me ex valdè exili filo Aureo, quanquam nullum adeò exile, ac erat hoc Argenteum, comparare mihi posse, pluries quàm semel, curiositatis ergò, ita extraxisse Argentum, ut pelliculæ Aureæ, dum erant in liquore eas tumefaciente, solidorum Auri filorum speciem præ se ferrent; quanquam subducto liquore, apparebant (ut erant reapse) oblongæ & perquàm tenues duplicésque metalli illius membranæ, quæ, si præstò fuisset exile satis instrumentum, discindi potuissent & dilatari, ulteriorúmque divisionum & subdivisionum capaces fieri.

Ad-

Adjiciam porrò, quemlibet ex dictis cylindrulis argenteis non modò instructum esse debere suâ *Areolâ*, sed & Soliditate: Nec tamen causa mihi erat dubitandi, perquam fuisse possibile, si peritus studiosúsque adeò fuisset artifex ac erat in votis, ut eadem metalli quantitas in longitudinem multò majorem educeretur; quandoquidem Animalis etiam substantia capax est, quæ in exilitatem reducatur longè eam in filo nostro excedentem; dummodò vera sit observatio, à personis fide dignis, atque in capiendorum Experimentorum methodo sat accuratis, mihi tradita, quam in præsentis argumenti confirmationem juxtà ac illustrationem nunc subjungam.

Fœmina quædam ingeniosa, mihi nota, docti cujusdam Medici uxor, alendis bombycibus delectata, curiositate aliquandò ducebatur unam ex thecis illis Ovalibus (quas nent Bombyces, non ut vulgò creditur, ex ano, sed ex ore, unde materiam metsmet digitis educere quandoque libuit,) in omne illud filum sericum, unde constabat, extrahendi; quod, mirante admodùm marito æquè ac ipsâ, qui uterque id mihi enarrarunt, ultrà 300 ulnarum nostratium longitudinem dimetiendo exporrigebatur, nec tamen nisi grana duo cum dimidio

ponderabat: Unde unumquodque Seriei granum cylindricum, 120 saltem ulnas longum jure poterit æstimari.

Memini insuper, alium me adhibuisse modum, quo mediante posset quis, extensibilitatis Auri beneficio, partium in corporibus Solidis exiguitatem concipere.

Accipiebamus tusa Auri folia sex, quæ singulatim dimetiebamur adminiculo regulæ, ad peragenda experimenta curiosiora studio fabrefactæ, reperiebamúsque, habere ea majorem, in dimensionibus suis æqualitatem, verisque Quadratis propius accedere, quàm quis exspectaret. Latus quadrati, in eorum quolibet, exactè satis conficiebat tres pollices cum $\frac{3}{4}$ (vel $\frac{1}{4}$,) qui numerus ad fractionem decimalem reductus, nempe $3\frac{12}{100}$, atque seipso multiplicatus, producit $10\frac{1212}{10000}$, pro Area sive contento superficiali uniuscujusque folii quadrati: Atque hic numerus multiplicatus per 6 (numerum foliorum,) facit $63\frac{1272}{10000}$ pollices quadratos, pro Area sex foliorum: Hæc in exacta bilance appensa, omnia simul sumpta $1\frac{1}{2}$ gran. conficiebant. Atque ita unum foliati hujus Auri granum ad plus quàm 50 pollices extendebatur: Id quod nonnisi quintâ parte differebat à

simili quodam Experimento, quod feciſſe me, multis abhinc retrò annis, in exacta bilance recordor; potéſtque diſcrimen tantillum acceptum ferri Auritunſorum labori & diligentiæ, qui non æquali ſemper vi & peritiâ, nec in auro æqualiter puro & ductili, operantur.

Jam ſi in memoriam nobis revocemus id quod paulò antè dicebam de actuali pollicis unius in 100 partes ſenſibiles diviſibilitate, ſupponamúſque, pollicem ſic diviſum cuique lateri quadrati pollicis auri foliati modò dicti applicari, manifeſtum eſt, per ſubtiles lineas parallelas, inter omnia puncta oppoſita ductas, unum Auri granum diviſibile eſſe oportere in 500000 quadratula, valdè minuta quidem, oculo tamen acutum videnti dignoſcibilia. Et ſi pollicem in partes ducentas diviſum ſupponamus, uti modò dicebam factum fuiſſe in regula à me adhibita, tunc, juxta modum nuper recitatum, numerus Quadratorum, in quæ granum ſingulum dividi eſſe capax, ad duas omninò milliones aſſurget. Alius inſuper modus eſt, mihi uſurpatus, ut oſtenderem, extenſibilitatem proindéque diviſibilitatem Auri probabiliter multò eſſe mirabiliorem, quàm per Experimenta nuper commemorata appareat.

Hunc in finem adibam celebrem quendam

quendam Metallorum purgatorem, quocum in purificato Auro & Argento solitus fueram commercari, eúmque sciscitabar, quot grana Auri foliati suppeditare consuevisset uni unciæ Argenti, in filum deauratum, capilli exilitatem habens, educendi? Responsum tuli, octo grana se dare, si filum esset probè deaurandum; at si leviusculè, sex grana rem confectura. Atque in eandem sententiam responsum mihi fuit à perito Filorum ductore. Meminíque, roganti mihi Purgatorem, ut ostenderet mihi massam Argenteam, prout eam primò deaurabat, ipsum mihi ostendisse eximium pessulum Cylindricum, in quo foliatum Aurum, quo superficies ejus erat obducta, de longe non videbatur Papyri *Venetæ* crassitiem æquare; hoc tamen me comparante cum filo deaurato, (quod & videre rogabam,) Filum hoc satius meliúsque, quàm illud, deauratum apparebat; fortè quia Aurum, per varia foramina trajectum, à lateribus ipsorum non extendebatur modò, sed & polituram capiebat, unde nitidiorem, quàm folia non-polita, quæ massam illam deaurabant, speciem sortiebatur.

Proinde, si supponamus, fili deaurati nuper dicti unciam unam deauratam fuisse Auri foliati granis sex, proclive erit colligere, hac ratione unam Auri unciam,

unciam, deaurando istius exilitatis filo, ad 90 circiter vel 100 milliaria exporrectum iri. At si porrò jam ponamus, ut nuper fecimus, exile illud filum Argenteum, de quo *Capitis* hujus initio locuti sumus, fuisse deauratum; quanquam largiremur illi (ob eximiam ejus exilitatem) non (ut priori) *sex* Auri foliati grana, sed *octo*, pro Argenti uncia; fatendum erit, cavum cylindrum sive vaginam Auri, non-nisi *octo* grana pendentem, extendi adeò posse, ut ad sexagecuplam ejus, quam obducit, (pondere) quantitatem fili Argentei se exporrigat: [Dixi *sexagecuplam*, quia toties continetur 8 in 480, numero granorum in una uncia contentorum;] proindéque (cùm unum fili *istius* granum compertum fuerit 27 pedum habere longitudinem,) una uncia Auri ad 777600 pedes, h. e. ad 155 milliaria & plus quàm dimidium exporrigetur.

Et si supponamus adhuc ulteriùs, superficialem hunc cavúmve Auri cylindrum juxta omnem suam longitudinem findi, ínque tam exiles ac fieri potest lemniscos scindi, negandum equidem non fuerit in stupendam posse Aurum longitudinem extendi. Ac opus non fuerit suppositione hac ultimâ, ut stupendum reddatur quod præcessit: quod tamen, licèt

licèt sit stupendum & videatur incredibile, impossibile nequaquam est judicandum, cum non excedat illud, quod ex suppositis observationibúsque suprà traditis evidenter consequitur.

Cap. III.

POst ea, quæ dicta sunt de exiguitate corporum *Tangibilium*, præter rem non fuerit, quasdam instantias subjungere de eorum exilitate, quæ adhuc *Visibilia* manent. At cùm hæc corpuscula singulatim nimis parva sint, ut eorum ulli ulla communis mensura applicetur, æstimanda nobis est eorum parvitas ex numero illorum, in quæ parva portio parvúmve fragmentum materiæ actu dividi potest, horum multitudine, suppeditata à tam exili quantitate materiæ, satis supérque testante, unumquodque eorum seorsim sumptum minùs exiguum esse.

Inter *Instantias* illas, ubi corporum parvitas deduci ex eo potest quod immediatum est objectum *Visûs*, alienum non fuerit observare Evaporationem Aquæ, quæ licèt notoriè consistat ex particulis crassis, si illæ cum plurium aliorum liquorum

liquorum ſpirituoſis odoriferiſque conferantur, quales ſunt Spiritus Vini, Eſſentialia Olea Aromatum, &c. ut tamen oſtenderem, parvam ejus quantitatem poſſe in inſignem manifeſte viſibilium corpuſculorum quantitatem diſpergi, excogitabam & aliquoties experiebar ejus in vapores rarefactionem, *Æolipila* beneficio, in qua quando poſtrema vice Experimentum capiebam, non gravabar Eventum conſignare, ut ſequitur:

Immiſeramus *Æolipilæ* unciam Aquæ communis, eâque foculo carbonibus inſtructo impoſitâ, obſervabamus tempus, quando vaporum fluxus primum conſpiciebatur. Erat hoc fluentum inſigni temporis ſpatio ſatis impetuoſum, teſtante ſtrepitu quem excitabat, qui multùm augebatur, applicato ei ad convenientem diſtantiam torre, cujus ignem perquam vehementer exſufflabat. Durabat fluxus ille per horæ circiter quadrantem (16 minuta & amplius;) deinde verò ventus per intervalla diſpungebatur duobus tribuſve minutis priùs quàm ceſſaret penitus. Atque ob figuram *Æolipilæ*, (quæ, fabrefacta cùm eſſet in alios imprimis uſus, non adeò quadrabat huic) magna vaporum portio in ſuperiori ejus parte condenſabatur, indéque ſtillatim decidebat; quas guttas ſi ſuppoſueris in venti

etiam

etiam forma erupisse, nec flatum circa finem intermisisse, ex conjectura mea potuisset ille sine interruptione per 18 vel 20 minuta durasse. *Nota*, quòd applicante me mensuram vapori, qui conspicuè satis in forma ferè conica prodibat, ubi videbatur diametro esse pollicari & amplius, ab *Æolipilæ* orificio circiter viginti pollices distabat; & 5 vel 6 pollices ultra eam distantiam, licèt ita dispergeretur, ut diametro constaret pollicum quatuor vel quinque, attamen non uniformes quidem, sed cohærentes adhuc nubes (in ea quippe forma in qua vapores apparebant,) manifestæ & conspicuæ erant.

Dispectâ hunc in modum Rarefactione *Aquæ* dum in Vapores convertitur, in medium nunc afferamus Rarefactionem *Materiæ Ignitæ* dum in Flammam vertitur: Quam in rem aliquot hîc proponere possem Experimenta tàm nostra quàm aliorum, de stupenda corporum quorundam Inflammabilium Expansione dum actu in flammam abibant. Verùm si illa omnia hoc loco commemorarem, nimium fortè surriperem alii scripto. Unde unicam duntaxat *Instantium* hîc Tibi considerandam proponam, eámque expertu facilem, prout eam in *Adversariis* meis conscriptam reperio.

Accenso

Accenſo ſæpiùs Spiritu Vini, nec non Oleo, in Lampadibus vitreis, quæ in certos uſus ita erant fabrefactæ, ut liquoris ſuperficies formam ſemper circularem obtineret; obſervatu erat obvium, quantillum ſubſideret liquor dum per ſemiquadrantem circiter horæ abſumebatur. Si tamen conſideremus, oculum inermem prævio uſu poſſe, ut ſæpè tentavi, motus dignoſcere *Penduli*, adeò celeriter vibrati ut ſingulum horæ minutum divideret in partes 240, proindéque ſemiquadrantem horæ in partes 1800; ſi etiam revolvamus, in quot partes temporis à *Pendulo* inſumpti, Vibrationes tardæ ſatis quæ diſcernantur ab oculo, queant ſubdividi; ſi denique expendamus, Oleum ſine intermiſſione prædam fieri Flammæ, particuláſque ejus continuum materiæ lucentis præbere fluxum, quæ mirâ celeritate jugiter avolat; fas omninò nobis fuerit concipere, partes illas Flammæ, in quam Oleum vertitur, ſtupendæ eſſe exilitatis; quoniam, licèt tardè nimis quàm ut oculo percipias conſumatur Oleum, extra dubium tamen eſt, continuum fieri decrementum profunditatis Olei; cujus ſuperficies phyſicæ continuò & ſucceſſivè attenuantur inque flammam abeunt. Multóque fortius ſtringi argumentum poſſet in gratiam

Sub-

Subtilitatis corpusculorum Flammæ, si supposuerimus, communis Olei loco flammam ali à materia tantò magis compacta durabilique, ac est inflammabilis illa substantia ex Metallino quodam corpore confecta, cujus durabilitatem alibi[1] commemoravi, postquam parandi ejus modum tradideram.

Appenso curatè in agili bilance dimidio grano *pulveris pyrii* bonæ notæ, imponebamus illud frusto imbricis, quod cooperiebamus vase vitreo (alibi descripto sæpiúsque commemorato,) quod laminâ cupreâ erat instructum ad superius orificium tegendum. Tum accenso pulvere pyrio observabamus, fumum ejus opacasse & ad sensum repleviſſe totam vitri cavitatem, etiamsi basis ejus esset octo pollicum, altitudo perpendicularis plus quàm pollicum viginti, & figura ejus longè capacior quàm si esset conica: Atque fumus hic, nequaquam intra vasis cancellos coercitus, per duo triáve prorumpebat intervallula, vasis inter orificium & laminam ipsi incumbentem studiò relicta. Operculum hoc tunc tollebamus, observaturi scil. quamdiu fumus ascendere pergeret, id quod durasse reperiebamus per horæ circiter semi-qua-

[1] *In chartis quibusdam de* Flamma.

drantem;

drantem; ac durante fere medio temporis illius spatio (trium scil. minutorum priorum,) continenter ascendens fumus videbatur, in loco ubi prodibat, ejusdem esse diametri cum orificio quod pertranſibat: Ascendebátque interdum ad pedis, interdum ad dimidiæ ulnæ, quandóque ad duorum pedum & amplius altitudinem, priusquam dispergeretur & evanesceret.

Jam verò si reputemus, rotundi hujus orificii cavitatem diametrum habuisse bipollicarem; quot, quæso, visibilium corpusculorum myriades facilè cogitabimus orificio tam amplo, tempore prædicto, prorumpere, cùm ea scilicet continuò foràs propulsse censenda sint? Inque tot visibiles fumi particulas fatendum nobis fuerit dimidium illud pulveris granum fuisse dissectum, præter illas copias, quæ, in flammam actualem versæ, supponi probabiliter possunt comminutionem illam passæ, quæ eas visum fugere coegerit. Et quanquam adeò vanum non aggrediar operam, ut exilium harum particularum numeri computum ineam, attamen, ut quadantenus ingentem earum multitudinem æstimaremus, considerare libuit, quanta esset inter spatia, quæ conspiciebantur fumo repleta, & pulveris in fumum illum soluti dimensiones,

siones, proportio. Quare vitro aquâ communi impleto, deprehendimus, plus quam viginti duas illius liquoris pintas eo contineri; atque mensurarum illarum unâ ponderatâ, invenimus, pondus ejus tam propè ad libram integram (*sedecim unciarum*) accedere, ut totius aquæ computatio ad 160000 (minimum) grana, adeóque ad 320000 dimidia grana assurgeret. Cui si adjiciamus, pulverem hunc promptè aquæ fundum petere, cùm (ex nitro & sulphure, quæ sex ejus partes è septem constituunt,) ipsâ sit in *specie* gravior, & *probabiliter* duplo ponderosior (non enim ita proclive est *exactè* idipsum definire;) conjicere quodammodo poterimus, spatium, ad quod fumus se porrigebat, quinquagies millies (50000) excessisse illud, quod pulverem continebat non-accensum ídque quamvis fumus, vase coercitus, eo ipso impediretur, quò minùs se eoúsque diffunderet, ac probabile videbatur ex ipsius effusione futurum fuisse.

His *Instantiis*, ab Inanimatis corporibus petitis, subjiciam unam ex *Animalium* familia quæsitam. Cùm igitur non sine ratione mirati fuerint homines, corpus tam exile ac est *Acari casearii*, qui oculo nudo ægrè non dignoscitur nisi moveatur, (nec tum fortè semper,)

appa-

apparere Microscopii beneficio Animal partibus omnibus necessariis instructum; cùm, inquam, meritò exinde colligamus, corpuscula tantilli animalculi partes constituentia, ipsa perquam esse minuta; putem Ego, posse hoc Argumentum considerationè sequenti multùm promoveri.

Illi scilicet, qui ducti suêre curiositate, ova incubata de die in diem aperiendi, non potuêre non observasse, quàm exiguam, respectu molis totius ovi, proportionem habeat pullus, cùm id, quod Excellentissimus *Harvæus* appellat *Punctum saliens*, motum Cordis, & Sanguinis colorem ostendat, cúmque etiam circa diem septimum vel octavum totus pullus, jam ad visum formatus, non magnam habeat proportionem ad ovum totum, quod alimentum illi, non ad nutritionem duntaxat, sed etiam ad citum incrementum per complures exinde dies, debet suppeditare. Hoc ipsum jam ut rei præsenti accommodemus; cùm aliquoties observaverimus, aliisque ostenderimus, Acaros casearios ipsos ex ovis generari; si jam concipiamus, in ovis hisce, uti in communibus aliis, Animal primâ sui formatione non-nisi exiguam habere ad molem totius ovi proportionem, cùm pars residua alimento juxtà ac incremento

Embryonis

Embryonis per insigne forsan temporis spatium debeat sufficere, quandoquidem, (ni vir quidam ingeniosus, quem ei rei ut invigilaret, rogaveram, perperam me edocuit,) decem duodecimve dies priusquam exeludantur insumere solent; ipsum hoc ovum totum non-nisi exiguum esse agnoscetur, acari unde prodiit respectu: Quàm igitur supra imaginationem exiles supponendæ fuerint illæ partes, quæ liquores nutritios, ipsóque etiam spiritus constituunt, qui per nervos parésve analogas comeantes, movendis inserviunt membris sensoriisque moduli duntaxat, ut sic dicam, Animalis ejusmodi, quod quiescens, nedum foret ipsum (fortè) nudo oculo conspicuum, inque quo firmiores ejus partes stupendæ censuerimus exilitatis, si quidem nobiscum revolvamus, quòd, licet in animalibus aliis villosis Optici alíve majores nervi, nescio quot vicibus, crassitie ambagéque superent pilum animalis ejusdem; in Acaro tamen caseario, qui ex majorum inter creaturas istas censu non est, manifestè, ut superius fuit indicatum, singuli pili in pedibus crescentes conspiciantur.

Alius est modus, quo mediante suggerebam invisibilia corporum *Effluvia*, per Aerem vagantia, esse perquam minuta posse; ostendendo scilicet, quàm exiguum

exiguum materiæ fragmentum resolvi in particulas possit satis minutas ut cum fluido, tanto magis densiori quàm Aer ac est Aqua, eâ copiâ associentur, ut determinatum toti illi liquori colorem impertiant. Quid præstiterim beneficio *Cochenelii* ut institutum hoc conjectarer, mea de *Coloribus* Experimenta te docebunt. Nunc verò successum Tibi exponam Tentaminis alio modo peracti, de quo forsan quidam ex amicis tuis Chymicis mihi gratias habebunt; quanquam haud satagerem Experimentum hoc longè provehere cum *Auro*, non quòd id judicarem minùs in insignem coloratarum particularum numerum divisibile, sed quòd deprehenderem, ut exspectabam, nativi coloris Auri pallorem reddere id tandem minùs conspicuum posse; licèt, si præstò mihi fuisset *Menstruum*, quale aliquando penes me habui, quod potis erat Aurum in sanguineum colorem dissolvere, Experimentum cum Auro peractum superasset fortè illud, quod ut Tibi exponam, tempus jam monet, quamprimùm scil. Tibi *in transitu* innuero, cepisse me, variandi causâ, Experimentum cum Cupro *per se* calcinato, ne quis me acquiset, omisisse me usum Metalli, cujus corpus à Chymicis supponitur Calcinatione aprimè reserari. Et licèt notabilis esset eventus,

eventus, comparatus etiam cum eventu Experimenti cum *Cochinelio* facti, conjecturis tamen meis inducebar ut longè præferrem modum descriptum in narratione quæ sequitur.

Curatè in agili quadam bilance unum granum *Cupri* non-calcinati, sed limati duntaxat, appendebamus; & quia hoc metallum elegeramus eò quòd in plærisq; *Menstruis* largitur colorem cæruleum, saturum, conspicuúmqne, voluimus etiam solutionem ejus peragere non in *Aqua fortì* vel *Aquâ Regis*, sed Spiritu *Salis Ammoniaci* (cùm is Urinosus sit Spiritus;) per alia Experimenta compertum habentes, hocce *Menstruum* solutionem multò intensiorem quàm alterutrum aliorum suppeditare. Elegantem hunc liquorem, cujus insigniorem adhibebamus copiam, ut scilicet omne Cuprum penitùs dissolveretur, alto vitro cylindrico, quadripollicaris diametri, immittebamus, gradatim ei affundentes aquam stillatitiam, (quæ communi, incommodâ salsedine sæpiùs instructâ, multò est aptior,) donec vitrum ferè implessemus, colorémque non-nihil pallidum, non tamen adeò dilutum ut manifestus non esset, conspiceremus. Tum liquorem hunc vitro conico infundebamus, ut eò esset facilius, vas illud aliquoties ad altitudinem eandem

eandem implere. Vas hoc conicum ad certum usque signum quater consecutivè implebamus, idipsum nec non liquorem toties appendentes in insigni bilance, ex industriâ in Experimentorum Staticorum usum fabrefactâ, quæque, licèt valida satis esset ad librarum aliquot in singula lance ponderationem ferendam, uno tamen quasi grano in alterutram partem flectebatur. Diversa hæc pondera vitri, unà cum liquore contento, simul addebamus, túmque vitro vacuo iterum ponderato, quater ejus pondus à summa supra dicta subducebamus, eo ipso deprehendentes, solius liquoris pondus, ad grana reductum, ad 28534 grana assurgere; adeò ut unum granum Cupri, quod non planè dimidiam habet gravitatem *specificam* Auri puri, Tincturam largiretur, pondus ejus vicies octies millies quingenties tricies quater (28534) æquantem.

Jam verò si placet advertere, Experimenti mei scopum fuisse ut ostenderem, in quantum numerum partium unum Cupri granum posset dividi, permittes ut considerem, (quod & feci,) hanc partium multitudinem æstimandam esse ex Proportione, non tâm pondere quàm mole, Metalli tingentis, ad Liquorem tinctum; proindéque, cùm complura

Experimenta Hydroſtatica me edocuerint, pondus Cupri ad pondus Aquæ molis ejuſdem habere ſe proximè ut 9 ad 1; grani pondus Cupri, mole ſuâ, nonniſi nonam partem facit tantæ quantitatis aquæ ac pendet granum unum; adeóque numerus antè memoratus granorum Aquæ multiplicandus eſt per 9, ad obtinendam Proportionem inter corpora Tingentia & Tincta, h. e. ſingulum granum Cupri largiebatur aliquid coloris cæruleï plus quàm ducentis quinquaginta ſex mille octingentis ſex partibus (256806,) aquæ limpidæ quarum unaquæque mole ſuâ ipſum granum æquabat. Quod, quanquam ſtupendum videatur, & vix credibile, viſum tamen mihi fuit Experimentum urgere ulteriùs; quod faciebam, omnem liquorem ex alto illo vitro cylindrico in aliud vas mundum effundendo, unde cùm bis impleſſem vitrum conicum, ídque toties evacuaſſem in idem vitrum cylindricum, tertiâ vice implebam vitrum conicum aquâ diſtillatâ excolore, eáque ipſâ etiam in vitrum cylindricum effuſâ, deprehendebam, manifeſtum adhuc, licèt pallidum duntaxat, colorem cæruleum mixto illi liquori ineſſe. Denique, abjecto liquore qui erat in vitro cylindrico, infundebamus ei, ex eodem vitro conico, diſtillatæ aquæ excoloris,

coloris, tinctíque liquoris, priùs in vaſe mundo ſepoſiti, partes æquales; invenimúſque, colorem licèt valdè pallidum dilutúmque, cærulei tamen non-nihil habere, quod ab oculo intento facilè dignoſci poterat, quódque tale eſſe judicabatur ab erudito quodam Advena, qui ad inſpiciendum cum introducebatur, rogatus ut judicaret, quo liquorem illum colore imbutum eſſe crederet. Unde patet, Cupri granum unum potis fuiſſe colorem impertiri plus quam duplæ quantitati Aquæ ſuprà commemoratæ.

Huic Experimento fuſiùs & enucleatiùs enarrando immorari volui, *tum* quia compertum mihi non eſt, tale unquam peractum hactenus vel tentatum fuiſſe; *tum* quia gratum id fortè futurum eſt genti Chymicæ, quibus volupe eſt credi, valdè diffuſivas eſſe Tincturas metallorum; quia etiam, nî circumſtantiæ debitæ notarentur, Tibi quoque incredibile forſan videretur, æquè ac videtur ſtupendum, poſſe portionem aliquam materiæ impertiri colorem *conſpicuum* pluſquàm 256806 partibus Aquæ, quarum ſingulæ eâdem ſint cum ipſa mole; colorémque *manifeſtum* plus quàm 385200 ejuſmodi partibus, (id enim præſtabat, quando proportio partis tinctæ ad mixturam totam, ex ipſa atque

ex parte non-tincta conflatam, habebat se ut 2 ad 31;) nec non *languidum*, attamen dignoscibilem distinguibilémque, colorem, plus quàm quingentis & tredecim mille sexcentis & viginti mille partibus Aquæ, quarum singulæ eandem cum tingente materia molem constituebant.

Cap. IV.

In proclivi esset (*Pyrophile*,) complures tibi Instantias suppeditare, quibus ostendatur, insinuare se posse *Liquorum* Effluvia in Poros corporum, quæ compactæ admodùm texturæ esse creduntur; at hoc loco Exempla ejusmodi silebo, non modò quòd ad alium ea locum * pertineant, ubi de iis ago; sed quòd complura talia non adeò notabilia forent, nec ad institutum præsens adeò facientia, ac pauca quædam ex Corporum *non fluidorum* censu desumpta.

Et *primò* quidem, traditum fuit à bonæ fidei Scriptoribus, nonnullos (non enim valet Experimentum in *omnibus*,) dum

* *Diatribam de* Poris *Corporum*, & Figuris *Corpusculorum*.

per

per aliquod temporis ſpatium *Cantharides* exſiccatas non-niſi manibus tenerent, dolorem circa veſicæ collum inſigniorem ſenſiſſe, noxámque in aliis quibuſdam partibus, Urinæ ſecernendæ ſervientibus, notabilem accepiſſe. Verum id eſſe, credere inducor ex eo, quod alibi Tibi narravi de ingrato quodam Experimento, quod ab effectu *Cantharidum*, extùs cervici meæ applicatarum, eóque, me inſcio, in meatus Urinarios ſe exerente, ſentiebam. Deberi verò has operationes Effluxibus materialibus, qui, ad viam ſibi in maſſam ſanguinis faciendam, per poros corporis permeare omninò debent, probatu, etiam Te ipſo judice, ſupervacaneum foret.

Scaliger Exerc. 186. narrat, in *Aquitania*, ſuâ patriâ, Araneos inveniri, veneno tam virulento inſignes, ut ſi quis eos conculcet, virus inde per ipſas calceorum ſoleas penetret. Quam hiſtoriam, non obſtante ſcriptoris famâ, forſan præteriiſſem, ob aliam de Araneis multò notabiliorem, ab ipſo in eodem *Sectione* traditam, niſi incidiſſem in ſimilem quandam, ab induſtrio *Piſone* in nupera ſua Hiſtoria *Braſilienſi* enarratam. Ibi enim, de alio Piſce venenoſo Regionis illius verba faciens, déque Antidotis ab ipſo feliciter in vulnerum ab ipſo

inflictorum curam adhibitis, pergit ad Piſcem, ab Incolis *Amoreatim* dictum, de cujus familia quadam, à Luſitanis *Peixe Sola* vocatâ, hæc habet; *Quæ, mirâ ſanè efficaciâ, non ſolùm manum vel leviſſimo attactu, ſed & pedem, licèt optimè calceatum, Piſcatoris, incautè piſciculum conterentis, paralyſi & ſtupore afficit, inſtar Torpedinis Europææ, ſed minùs durabili.* Lib. 5. cap. 14.

Quod ex occaſione allaturus ſum *infrà* de efficacia *Torpedinis*, aliorúmque nonnullorum Animalium, corripiendi manum & brachium percutientis, ad rem præſentem facere videtur. Etenim, licèt vis eorum afficiendi Percuſſorem in diſtantia, adſcribi jure poſſit ſtupefacientibus aliiſque venenoſis Exhalationibus, ab animali per ictum irritato expirantibus & tantùm non evibratis, atque unà cum Aere quem inficiunt, hauſtis; quod tamen ferientis brachium potiùs, quàm ullam partem aliam, ſtupefaciunt alióve modo afficiunt, arguere videtur, penetrare venenoſos halitus per cutis membri affecti poros, atque ita partes illius nervoſas & muſculoſas ſtupefacere vel aliâ ratione lædere.

Alia Exempla ad *Sectionem* hanc pertinentia referri huc ex aliis hujus de *Occultis qualitatibus* Scripti locis poſſunt; quare

quare ad assertionem hanc, *Quasdam scil. Emanationes, etiam ex corporibus Solidis, satis esse subtiles ut per corporum etiam maximè compactorum poros pervadant*, probandam, hîc solummodò adjiciam perquàm insigne illud argumentum, quod ab Effluviis *Magnetum* nobis suppeditatur, quæ à scriptoribus Magneticis omnia corporum genera citra renitentiam penetrare perhibentur. Et quanquam id Ipse non tentaverim in omnibus corporum familiis, cùm tamen id expertus fuerim in *Metallis*, facilè crediderim, Regulam illam generalem Exceptiones admittere pauciſſimas; inprimis *ſi* probari planè poſſit, quod de Effluviorum Magneticorum per vitri poros permeabilitate aſſeritur. Etenim non modò virum paſſim habetur corpus denſitate nulli ſecundum; ſed (quod plus apud me valet) ab Experimentis de induſtria à me ipſo peractis, cauſam habui perquàm tenuium vitri fragmentorum denſitatem admirandi. At ratio, quare jam jam utebar particulâ conditionali *Si*, erat, quòd non planè mihi ſatisfecerat illa, cui hactenus acquievêre, de vitri permeabilitate probatio; Poſſe ſcil. in Pyxidibus nauticis, laminis vitreis obduci ſolitis, Acum magneticam promptè hinc inde à Magnete ſuprà moto

moveri. Etenim, cùm hæ lamiræ passim non-nisi cerâ, vel, ubi optimè, cæmento agglutinentur, Scepticus quis oggesserit, Effluvia magnetica non per vitrum, sed per materiam illam multò permeabiliorem, quæ scil. ad commissuras ab Aere solo muniendas adhibetur, penetrari.

Ut igitur extra dubium rem hanc ponerem, Acûs quasdam magneticas in tubis vitreis Hermeticè obsigillari curabam, quibus impositis superficiei aquæ, (cui ob cavitatum suarum amplitudinem faciè innatabant,) Acus inclusæ non modo actutum vim magnetis extùs applicatæ (licet debilioris duntaxat) sentiebant, sed ei adeò obtemperabant, ut faciè, Acûs beneficio, possem, citra contactum, dirigere totum Tubum, cui inclusa hæc erat, ad quamcunque superficiei aquæ partem placeret. Comperi præterea, fortiori magnete superiori parti tubi obsigillati, acúmque continentis, applicato, efficere me potuisse, ut Acus ex inferiori parte tam propè magneti assultaret, ac vitrum interpositum permittebat.

Verùm enimverò majoris momenti rem existimabam, si manifestum facerem, etiam inertis ejusmodi corporis, qualis est globus Terræ, Effluvia magnetica vitrum penetrare. Et quanquam id experiu videatur arduum, eò quòd nullus Magnes ordinarius,

ordinarius, nec ullum Ferrum eo affrictum, adhiberi debebat ad agendum in ferrum incluſum; libebat tamen rem tentare eâ, quæ ſequitur, ratione: Capiebam cylindricam portionem Ferri, minimum hominis digitum magnitudine circiter æquantem, & intra dimidii pedis & pedis integri longitudinem conſiſtentem, (antè enim obſervaveram, Ferri non-excitati *quantitatem*, ad actionem ejus in acus excitatas conducere;) eóque per ſigillum Hermeticum incluſo in tubo vitreo, longitudinem illius tantillùm duntaxat excedente, credebam, ſi tenerem illum in poſitu perpendiculari, Effluvia magnetica Terræ, vitrum penetrantia, effectura ut Ferri extremum inferius reſponderet polo Boreali; proindéque, applicato eo ad punctum acûs Pyxidis nauticæ, *quod reſpectabat Boream* (non enim Authores omnes idem volunt vocibus *Poli Borealis* Acûs vel Magnetis alicujus,) cenſebam, id, juxta Leges Magneticas (alibi commemoratas,) punctum illud repulſurum; id quod & reapſe præſtitit. Atque inverſo, ulterioris experimenti gratiâ, ferro incluſo, (ita ſcil. ut extremum, quod antè erat infimum, jam ſupremum locum obtineret,) eóque in poſitu etiam perpendiculari ſervato præciſè ſub eodem Acûs puncto;

extremum illud virgæ ferreæ, quod priùs punctum hoc repulerat, cum inversione hac (quasi) polus evaserit Australis, idipsum (juxta easdem Leges) attrahebat. Ex qua subita Polorum mutatione, à solo polorum situ profectâ, patebat etiam, Ferrum soli Terræ, non Magnetis alterius, qui non tam facilem mutationem subiisset, magnetismo vim suam debere.

Atque hoc Experimentum eò explicatiùs enarro, quòd hic locus solus non est, ubi eo utendi datur occasio.

Cap. V.

Aliud insignis *Effluviorum* subtilitatis argumentum duci potest ab Exiguo ponderis molisve Decremento, quod pati corpus potest magnam ipsorum copiam emittendo.

Quòd corpora, quæ liquoribus macerata, novis ipsos qualitatibus imbuunt, corporum immersorum qualitates obtinentibus, id præstent suæ ipsorum substantiæ aliquid ipsis impertiendo; faciè, putem, ab iis concedetur, qui concipere nequeunt, quâ ratione unum corpus alteri communicare possit solitariam & rudam

nudam aliquam quantitatem, re quadam corporeâ, eam ſuſtentante & devehente, non-ſociatam.

Verùm enimverò nolim te æſtimare, *Pyrophile*, ſolam rem facti, quæ mihi ad probandam hanc notionem ſuppetit, eſſe Experimentum illud, quod complures Chymicos Medicóque, cæteroquin Philoſophiæ Corpuſculariæ non faventes, convicit, operari Medicamenta poſſe citra ſuimet abſumptionem. Etenim, *licèt* complures ipſorum, quorum nonnulli viri docti cluent, audacter tradiderint, *Vitrum Antimonii & Crocum Metallorum*, ſigillatim inſigniori etiam quantitati vini immiſſa, Emeticam qualitatem contrahere, &, ſi liquor ille depleatur, & recens alius affundatur, unamquamque liquoris ejuſmodi portionem recentem eâdem virtute imbutum iri, ídque ſi vel millies liquor mutetur; ſervante interim *Vitro*, illo *Antimoniali & Croco* idem pondus juxtà ac virtutem eandem; Et *quanquam*, exinde nonnulli eorum, imprimis Chymici, arguant, Metalla quædam operari, ſine communicatione rei ullius ſubſtantialis, ſolâ, ut *Helmontius* de quibuſdam Arcanis ſuis loquitur, *Irradiatione*: Fateor *tamen* Ego, me dubitare, an unquam debito modo peractum fuerit illud Experimentum; nec planè in eo quod

traditum

traditum fuit acquieſcam, donec peritus aliquis Experimentator ſuâ id fide & ex propriâ experientiâ aſſerat, indicatis ſimul inſtrumentis & circumſtantiis, quibus rem peregerit. Etenim, præterquam quòd Medici quidam perquàm ingenioſi, à me ea de re interrogati, faſſi fuerint, vini Saporem, & quandoque Colorem ab infuſo minerali mutatum fuiſſe, acquieſcere haud poſſem in vulgaris Chymici, vel Pharmacopolæ, vel etiam Medici, affirmatione, ſi nudè aſſereret, ponderâſſe ſe Antimoniale medicamentum priuſquam maceraretur, & poſtquam peracta eſſet maceratio, nec tamen ullum ſe decrementum ponderis obſervaſſe. Nimis enim comperta mihi eſt (ut alibi trado) accurata Experimenta Statica capiendi difficultas, ut non norim, Bilances ejuſmodi, quales à Chymicis & Pharmacopolis in re medica ponderanda adhibentur, nequaquam apta eſſe faciendis eâ ἀκριβείᾳ Experimentis, qualem id, de quo loquor, requirit; cùm proclive ſit, etiam ſi meliores bilancium iſtarum minùs exactarum adhibeantur, maximè niſi à re aliqua fixa ſuſpendantur, ſed teneantur manû, ſemi-grano vel grano aberrare, atque etiam quantitate fortè majori, ſaltem majori quàm ex aliquot hujus Diatribæ Experimentis patet

patet esse necessarium ut insigniori liquoris portioni corporeis effluxibus imbuendæ absumatur. Præterquam quòd si tum, quando Crocus Vitrúmque contusa eximuntur vino, iterum ponderanda, Expertor satis cautus non fuerit ut rationibus accenseat liquorem medicamento adhæresscentem, patet eum non percepturum decrementum ponderis, quanquam reverâ aliquot granis æqualia Mineralis Effluvia hausta esse possint à liquore. Et si fortè id caverit, siccaveritque pulverem, non tamen adeò facilè est, etiam viro perito, certum se reddere, nil viscosiorum liquoris particularum Minerali adhæresscere, idque sensibile cùm sit bilanci, etsi non fuerit oculo manuíve, Emeticorum illorum corpusculorum, quæ in *Menstruum* se diffundebant, recessum instaurare. Atque harum difficultatum consideratio movit me, ut nobile adeò Experimentum bilance perquam exactâ, eáque quá par est curâ, tentarem. At post diuturnum satis tentamen, infelix quidam casus omnem conatum meum elusit.

Licèt autem, dum fide digni Authores rem facti nobis fide & experientiâ *suâ* nobis tradant, Insusionémque multò crebriùs, quàm hactenus, quod sciam, factum, repetant, acquiescendum mihi non

non ſit iis omnibus, quæ de Vino aliiſve liquoribus, *Vitro Antimoniali & Metallorum Croco* fœtis, perhibentur; quòd tamen poſt aliquot Infuſiones iteratas, Mineralis ſubſtantia ad ſenſum nec mole nec virtute minuitur, ſuffecerit id equidem, ut hæc Inſtantia, licèt non unica vel princeps in rem noſtram, ei tamen apta & accommoda haberi poſſit. Etenim experientiâ conſtat, efficacem liquori qualitatem Emeticam fuiſſe communicatam; idque non Irradiatione fieri, ſed ſubſtantiali effluxu, perquàm, mihi quidem, videtur probabile; non modò propterea quòd captum meum ſuperat, quî id fieri aliâ ratione queat, ſed etiam quòd, ut ſuprà notatum, colorem ſæpiùs Vinum mutat, dum aliquamdiu ſuper Minerali detinetur, quaſi inde tincturam aliquam eliciat: quin-imò, quando nullo inficitur colore, haud tutò inde colligi putem, nullam in illud operationem *Menſtruum* exeruiſſe. Detinui quippe, inſigni temporis ſpatio, Spiritum Aceti vinarii ſuper probè pulveriſato *Vitro Antimonii* parato *per ſe*, nec tamen ullam in Spiritu illo tincturam percepi, cùm tamen conſtet, ſolvi in Aceti illius Spiritu *Vitrum Antimoniale* poſſe, prout meum poſtea ſolutum fuiſſe patebat, diuturnioris ſcil. in eodem liquore digeſtionis

geſtionis beneficio. At fieri poteſt, ut permultæ exiles particulæ in *Menſtruo* diſſolvantur, priuſquam copioſæ ſatis fuerint ad colorem ejus mutandum. Atque huic valdè convenit obſervatio illa, quòd nempe, nimia licèt Antimonii præparati quantitas liquori immittatur, non tamen inde nimis efficax Emeticum reddatur. Vinum quippe, cùm ſit *Menſtruum*, non-niſi ad certam menſuram, aliorum *Menſtruorum* more, imprægnari poteſt, ita ſcil. ut diſſolvere potis non ſit materiæ ipſi immiſſæ redundantiam. Et *Mars*, quod corpus eſt *Vitro Antimonii* durius ponderoſiúſque, ipſe ex parte ſolubilis eſt in bonæ notæ Vino *Rhenano*, alióve vino albo, (idque intra non longum temporis ſpatium,) & quandóque etiam in Aqua.

Non itaque Infuſionem Emeticam rejicio ceu ineptam quæ in hoc Capite locum habeat; ſed dum accuratiùs factum fuerit Experimentum, cedere eam putem, quoad inſtitutam noſtrum, quibuſdam ex illarum *Inſtantiarum* numero, quæ Capite ſequenti occurrent, & fortè etiam illi, quod *Helmontius* memorat, quódque plures mihi familiares compertum habent, de vi ſcil. Vermi-nece, quam Argentum vivum aquæ vel vino, cui ſatis diu infuſum vel aliquamdiu incoctum

coctum fuit, elargitur; quanquam Argentum vivum in ſubſtantia ſua propinatum laudem ferat efficacis contra vermes remedii, non apud profeſſos Spagyricos [1] modò, ſed & non-nullos bonæ notæ Methodiſtas. [2] Et licèt alia quædam obſint, Chymica ac Philoſophica, quò minus cum iis ſentiam, qui exiſtimant, hoc in caſu Mercurium imprægnare liquorem Irradiatione quadam potiùs quàm modo Corporeo; attamen non percipit oculus, etiam aquam limpidam quicquam à mundo & bene purgato Mercurio elicere, in quem conſtat complures liquores corroſivos agere recuſare.

Huic Inſtantiæ adjiciendum mihi eſt aliud, quod magis eſt extra exceptionem; Quòd nempe, cùm, curioſitatis gratiâ, in bilance adeò exacta, ut perexigua grani unius parte huc illuc flecteretur, truſtum ſuſpenderem *Ambræ griſeæ*, nucè Juglandi majus, & pluſquam centum grana ponderans, non potuerim trium & dimidii dierum ſpatio, quo commodum mihi erat rem experiri, ullum, etiam in iſta bilance, ponderis Ambræ illius decrementum dignoſcere, licèt ſuffimen-

[1] *Quales ſunt Quercetanus, Libavius, Zabata, Burggravius.* [2] *Vidium, Paræum, Cæſalpinum, &c.*

tum

tum adeò locuples, dio expoſitum, probabile ſit magnam halituum odoriferorum copiam eo temporis ſpatio expiraſſe. Deinceps etiam, ſuſpenſâ per quinque dies & dimidium quadam *Aſſæ fœtidæ* maſſâ, comperi, nec eam ſenſibilem ullam ponderis jacturam feciſſe; quamvis, nequicquam obſtante ingratâ frigidâque tempeſtate, cingeretur Atmoſphærâ ſœtidis exhalationibus ſtipatâ. Et quanquam, elapſis horis duodecim vel quatuordecim, poſt mutatam fortè cœli tempeſtatem, dictam maſſam inſpecturus accederem, licèt immutatum non nihil iſto temporis ſpatio Æquilibrium reperirem, tota tamen maſſa ne quidem octavam unius grani partem amiſerat; id quod me inducebat ut crederem, dari fortè halitus etiam naribus noſtris perceptibiles, qui longè ſint ſubtiliores odoriferis exhalationibus Aromatum ipſorum. Suſpenſâ quippe menſe *Martio* in optimæ notæ bilancibus unâ unciâ nucum Myriſticarum, ſex circiter dierum ſpatio, quinque & dimidium grana amiſerant. Et una uncia Cariophyllorum, eodem temporis ſpatio, $7\frac{1}{8}$ granorum fecerat jacturam.

Miraberis forſan, me Inſtantiis hoc Capite alligatis non præferre eam, quam ſuppe-

ſuppeditat Magnes, qui continenter emittere agnoſcitur halituum Magneticorum examina ſine ponderis decremento. Verùm licèt hocipſum omni planè ſilentio noluerim præterire, non tamen eo niti tantopere volui, non modò quòd bilances meæ necdum mihi de Magnetum Effluviis fecerint ſatis, (non enim eos omnes æqualiter eſſe particularum ſuarum diffuſivos putem;) ſed quòd prævideam, poſſe in dubium vocari, *Utrum* Magnetes, odoriferorum corporum ad inſtar, de *ſuo* jugiter omnia illa largiantur corpuſcula, quæ uſque & uſque ex iis emanant; ánnon vero ea continuò reparentur, *partim* ex particularum Magneticarum, ab uno Polo effluentium, refluxu ad alterum; *partim* verò ex continuo materiæ Magneticæ, à Terra aliiſve corporibus mundanis ſuccenturiatæ, per Magnetum pogos canaléſque meatu?

Non dubito, Aſſertionem hanc, poſſe ſcil. exiguam materiæ quantitatem, in Effluvia inviſibilia diſſipatam, eximiè rarefieri expandíque, multò fore probabiliorem, ſi oſtendi poſſit, parvam hanc materiæ portionem, per inſigne temporis ſpatium copiam emittere partium viſibilium, ídque agmine inter ſe invicem tam ſtipato, ut Aggregato ſuo non-niſi unius integri liquoris ſpeciem præ ſe ferant,

ferant, qui motum obtineat fluento ſimilem, ſuperficiémque diſtinctam, in qua nulla, oculo etiam vicino, interruptio cernatur.

Ad Experimentum hocce excogitandum inducebar, dum mecum reputabam, hactenus omnes (totales) Pigmentorum diſſolutiones factas fuiſſe in liquoribus naturaliter frigidis; & probabiliter ex multò minùs ſubtilibus, & citra omne dubium ex multò minùs agitatis particulis, quàm fluidum illud materiæ lucentis aggregatum, quod *Flammam* dicimus, conſtare. Hinc arguebam, ſi quis poſſet corpus, ex partibus adeò minutis ac ſunt metalli particulæ compoſitum, diſſolvere in Flammam actualem, ejuſque flammam ita moderare, ne immodicè abſumeretur, me hoc pacto Metallum in *Menſtruo* diſſoluturum multò ſubtiliori, quàm eſt Aqua noſtra communis, vel *Aqua fortis*, vel *Aqua Regis*, ullúmve aliud *Menſtruum* à me hactenus adhibitum; proindéque Metalli in *Menſtruo* hoc verè igneo attenuationem expanſionémque longè ſuperaturam non eam duntaxat, quæ in ordinariis fit ſolutionibus Metallinis, ſed & eam fortè, quàm in *Diatriba* hujus *Cap. tertio* notavi, miram nempe illam Cupri in Spiritu Urinæ & Aqua diffuſionem.

Hoc

Hoc inſtitutum ut urgerem, ſic præparabam unicum Metalli iſtius granum, modo alibi tradito, ut in cochleari, Menſtruum appropriatum continente, diſſolveretur. Deinde conflata ex induſtriâ lampade vitreâ, quæ liquorem hunc contineret, eáque ſcapo ellychnióque inſtructâ, lampadem accendimus, quæ citra ellychnii conſumptionem, urebat, flammam habens ſatis amplam & valdè calidam, totóque illo tempore colore ſub-viridi imbutam, haud aliter, ac ſi nil niſi tenuior lucénſque Cupri ſolutio fuiſſet: Tingebátque unicum hoc Metalli præparati granum flammam, continuò per dimidiæ horæ & ſex minutorum ſpatium productam. Jam verò ſi conſideremus, fuiſſe in hac Flamma non-interruptam agminum particularum coloratarum, recèns extricatarum, ínque ſingulis illis, quæ multæ ſunt, minuti unius, vel actu vel mente diviſibilis, partibus avolantium, ſucceſſionem; ſique porrò Flammam conſideremus ut leve & perquàm agitatum corpus, fluxu ſuo ſurſùm per Aerem trajectum; ſi denique nobiſcum revolvamus illam liquoris quantitatem, (de qua paulò infrà,) quæ per tubum, multò minori, quàm Flamma illa, diametro conſtantem, intra prædicti temporis ſpatium effluëret:

Quantam,

Quantam, amabo, manantis illius fluidi, quod *Flammam* vocamus, copiam, ſi modò conſervari ínque unum corpus colligi potuiſſet, ſupponere licebit ex unico Cupri grano, 36 minutorum ſpatio emanaſſe; quantámque metallinorum corpuſculorum multitudinem exiſtimabimus ſuppeditatam fuiſſe ad Flammam illam tanto temporis ſpatio tingendam? Quandoquidem fluentum Cylindricum aquæ, lapſum per non-niſi valdè brevem vitri fiſtulam, liquore jugiter ſuccenturiato adimpletam, eâ permeabat ratione, ut, quanquam Cylindrus aqueus videretur dimidio (vel fortè duabus tertiis & amplius,) ſtrictior Flammâ, æſtimaverimus tamen, Horologii, minuta notantis, exactæque bilancis ope, quòd ſi commodè potuiſſem fluxum illum ſatis diu continuare, aqua triginta ſex minutorum ſpatio (tanta quippe erat Flammæ duratio) elapſa, duas ſupra ſeptuaginta libras æquaſſet.

CAP. VI.

ULtimum Inſtantiarum genus, quas in medium adferam ad inſignem *Effluviorum* Subtilitatem oſtendendam, eſt

eſt ex iis, quæ magnam illam detegunt Quantitatem ſpatii, quæ parvâ Materiæ rarefactæ diſperſæve quantitate repleri, vel ſaltem (ut loquuntur) Sphæra activitatis ipſius reddi poteſt.

Ad manifeſtandam hanc veritatem, proindéque ad prægreſſum Caput æquè ac Capitis præſentis inſtitutum confirmandum, conabor oſtendere, imaginationémque tuam juvare ut concipiat, Quam amplum ſpatium poſſit corporum Effluxibus imprægnari, ſæpè citra ſenſibile, & ſæpius citra inſigne ullum corporis, eos largientis, in mole vel pondere decrementum. Atque hanc in rem, licèt mihi non ſumam determinare præciſè, quàm parùm ſubſtantiæ à me allegandæ abſumantur ad bilancem, (facilè quippe videbis, eas non eſſe iſtâ ratione examinandas;) autumem tamen, Te æquè facile conceſſurum, decrementum *ponderis* puſillum futurum, cùm ex levibus ejuſmodi ſubſtantiis, *molis* ipſius jacturam puſillam eſſe conſtet. Poſtremúmque hunc articulum jam evincere aggrediar, quaſdam Obſervationes tradendo, partim ex probatorum quorundam Medicorum ſcriptis excerptas, partim verò ab Amicis meis & me ipſo factas, de durabili Evaporatione minutarum iſtiuſmodi particularum Effluxuum ab Animalibus

Animalibus manantium, de quibus actu dignoſci ad oculum nequit, ipſis quicquam eorum adhæreſcere, quæ adeò diu in ſucceſſiva ſui avolatione durant.

Solet nonnihil attonitos habere viros litteris deditos, quando primum aucupatum eunt, bonis canibus villoſis (quos *Hiſpaniolos* vulgò appellant,) ſtipati, obſervántque, quantâ ſagacitate canes ejuſmodi diſtinguere odoratu ſuo loca illa ſoleant, quæ à Perdicibus, Coturnicibus, &c. infeſſa nuper fuêre. At multò magis Ego miratus ſui acerrimum odoratum inſignis cujuſdam Canis inſidiantis (quod genus Angli vocant *Setting-dogs*) qui ſuo circumcurſitandi agros more, aliíſque motibus, capite præſertim peractis, non modò indicabat nobis familiam ſive ſpeciem alitum, quorum odorem offenderat, ſed & locum, ubi Perdices ante aliquot horas (quamvis fortè ſine ulla mora) inſederant, nóſque in conjectando, quamdiu ante adventum noſtrum avolaverant, juvabat.

Mira audivi in *Hibernia* ab iis, qui lucrum victúmque ſibi quærunt ex Luporum Hibernicorum nece (certum quippe precium in ſingula eorum penditur capita;) circa ſagacitatem peculiaris illius canum familiæ, quos in con-

conſectandis & capiendis ipſis Lupis adhibent. At narrationibus iſtis non adeò fiſus, adjiciam, virum quendam generoſum valdè gravem & modeſtum, mihíque familiarem, qui ſæpe Canes illos ſagaces, (qui Anglis *Blood-hounds* dicuntur) adhibet, apud me aſſeruiſſe, ſi quis homo tranſiverit modò agrum aliquem, odorem ejus ita hæſurum terræ, ut ab ejuſmodi cane poſt aliquot ab hominis illius commeatu horas percipi queat. Adhæc, ſolers quidam Venator apud me aſſeveravit, obſervaſſe ſe, Feræ in fugam & calorem actæ odorem quandoque inde ab una die in proximam ſolo hæſurum.

Exinde verò tria nobis conſideranda ſe præbent; *Primum* eſt, Subſtantiam in gramine vel ſolo relictam à tranſcurſu Perdicis, Leporis, alteriúſve Animalis, hac illac duntaxat itantis, probabiliter *quædam* tantummodò ex Effluviis, è pedibus ipſius emiſſis, gramini ſolóve communicare; quæ cùm ſatis ſint exilia ut viſûs aciem effugiant, fortè non unum (pondere) granum, quin imò ne decimam quidem illius partem conficiunt. *Deinde*, partes corporum fluidorum, quâ talium, in perpetuo eſſe motu, inque eodem eſſe inviſibiles in ipſis natantes particulas, ut liquet ex Salis Saccharíve

in

in aqua dissolutione, vaporúmque aqueorum per Aerem, etiam clàm oculis nostris, volitatione. *Tertiò*, quanquam Atmosphæra unius ex parvis istis materiæ illius expirantis, de qua loquimur, portiúnculis valdè ampla sæpius esse possit, si cum corpore emittente eam conferas, uti ex ea conjicere est distantia, ad quam Canes quidam insidiantes vel sagaces odorem Perdicis vel Damæ alicujus percipiunt; in locis tamen libero aëre ventóve expositis perquàm verisimile esse, hos halitus assiduè à fonte suo avehi ad dictam Atmosphæram per sex, octo, vel plures etiam horas alendam; hoc est, quamdiu hærere solo observatus fuit odor, continuas halituum sibi invicem succedentium suppetias requiri: Adhæc, cùm tantilla materiæ portio, qualem nos dicebamus horum vaporum fomitem posse haberi, ad sensum imprægnare Atmosphæram incomparabiliter semetipsâ majorem debeat, eique continuas ferè suppetias elargiri, non possumus non arguere, halitus, quos emittit, extremæ adeò parvitatis esse debere, ut vix concipi à nobis queant.

Porrò & hoc pensitandum occurrit, substantias, vapores hosce émittentes, cùm illæ sint quæ nuper erant Animalium, quæque magnâ sui parte per pedum

eotum poros transpirabant, verisimiliter esse debere longè magis evaporabilia & dissipabilia corporum genera, quàm sunt Mineralia vel adusta Vegetabilia, ex qualibus Pulvis pyrius conficitur: Adeò ut, si Pulveris pyrii grana Effluvia emittunt, quæ ab Animalibus nonnullis odoratu suo ad distantiam aliquam percipi queant, probabiliter supponi possit, parva hujus pulveris grana longè diutius durare posse ad odorabiles halitus Atmosphæræ suppeditandum, quàm corpuscula à transcurrentibus Animalibus in solo relicta.

Jam licèt passim constet, perpaucas Volucres tam acri pollere odoratu, ac Canes Insidiantes & Sagaces; Pulveris tamen tormentarii odorem, intensiorem imprimis redditum à *Capitis mortui* Pulveris, antè in eodem Tormento accensi, Vaporibus, posse à Volucribus ad insignem distantiam olfieri, vento imprimis à me ad ipsos converso, sæpiùs mihi visus sum, maximè de Corvis, quando aucupatum ibam, observasse; inque ea opinione tum à Traditione recepta, tum ab ingeniosis viris, in necandis Avibus feris perquàm exercitatis, confirmabar.

Non mihi hîc prætereunda Expertissimi *Julii Palmarii* Observatio, quæ docet, Animalia posse in Vegetabilibus

à se

à se tactis relinquere ejusmodi corpuscula, quæ licèt ab Animalibus aliis non-observata, possint tamen, ab iis comesta, tales in ipsis morbos producere, qualibus infecta Animalia laboraverant. Scribit enim hic Author, in utili illo Tractatu de *Morbis Contagiosis*, observasse se, Equos, Boves, Oves & alia animalia, in rabiem acta fuisse postquam de stramine, cui rabiosi quidam porci incubuerant, comedissent.

Atque ut priorem nostrum sermonem nunc consectemur, notare te velim, *Effluvia*, quæ olfacta fuisse ab Animalibus commemoravimus, esse, invisibilia licèt, sat magna tamen quæ sensus objecta constituant. Unde improbabile non fuerit, inter vapores, quos nullus sensus percipere immediatè valet, dari quosdam his longè subtiliores, proindeque aptos natos qui Atmosphæram suppeditent multò diuturniorem, nec tamen materiam emittentem, quæ eos largiebatur, exhauriant.

Foreſtus *, utilis Author, exemplum recitat contagii pestilentialis, diu in Aranearum tela conservati.

Alexander Benedictus etiam scribit, *Venetiis* culcitram quandam infeliciter,

* *Lib. 6. Observ. 22.*

adeò malum peſtiferum retinuiſſe, ut deinceps excuſſa, mox adſtantes peſte infecerit.

Et doctiſſimus *Sennertus*[1] ipſe narrat, Anno 1542. *Vratiſlaviæ*, ubi deinde Medicinam faciebat, Peſte enectos, ſex ferè menſium ſpatio, propemodum ſex hominum millia, atque ex eo tempore Contagium peſtiferum in plicato quodam linteamine per annos circiter quatuordecim hæſiſſe, eóque ſub temporis illius finem in alia urbe explicato, Peſtem inibi exortam, quæ & oppida vicina aliáque loca graviter corripuerit.

Trincavella[2] alterius contagii multò adhuc tenacioris mentionem facit. Stragem illa edebat **decem** millium hominum, latuerátque in quibuſdam *funibus*, quibus mediantibus illi, qui *Juſtinopoli* Peſte perierant, in ſepulcrha ſua fuerant demiſſi.

Verùm enimverò, etiamſi harum Hiſtoriarum nullæ Criticis quibuſdam vix credibiles viderentur, objici poteſt, omnia hæc, in quibus hærebat hæc Contagio, aſſervata fuiſſe concluſa, vel ſaltem Aëri libero non expoſita. Quare, poſtquam tantummodò innui, Exceptionem hanc, quàm rationi diſſonam non puto, veriſ-

[1] *Lib. 4. de Febr. cap. 3.* [2] *Lib. 3. Conſ. 17.*

ſima

sima licèt fuerit, de Relationum equidem mirabilitate nonnihil subducturam, nequaquam tamen eas instituto nostro ineptas reddituram; adjiciam, quanquam docti quidam Medici sentiant, materiam Contagium hospitantem non posse ultra viginti pauculósve plures dies durare, si corpus, cui adhæresci, Aëri libero ventóque exponatur; & licet pronus. Ego non sim ut negem sententiam ipsorum in casibus communibus obtinere, non tamen inficias iverim, Contagium aliquod posse quandoque multo esse tenacius. Cujus rei nonnisi unicum nunc, tantum non recens, Exemplum afferam, à Doctissimo *Dimmerbrookio** in suo ipsius Pharmacopola notatum. Hic quippe cùm ab una Arboreti in horto suo parte ad aliam, nonnihil stramînis, sub grabato, cui ante octo ferè menses lectus in quo Pharmacopolæ illius famulus, superstes, peste laborans decubuerat, jacentis, non-nisi pede suo removisset, contagiosi vapores mox inferiorem pedis ipsius partem corripuêre, dolorémq; pungentem & pustulam cievêre, quæ in carbunculum abiit pestilentialem, qui vix quatuordecim dierum spatio sanari poterat, quanquam nullam toto illo

* *Lib.* 4. *de Peste.*

tempore febrim homo ſentiret, nec illâ aliâ ratione malè ſe haberet. Memorabilis hæc inſtantia, aliis quibuſdam ſimilibus in eadem civitate (*Noviomagenſi*) ab Authore noſtro obſervatis, ſociata, eliciebat ab ipſomet, ne dicam, extorquebat, hanc confeſſionem, quam hîc ſubjicio, cùm notabiles quaſdam, necdum memoratas recitati caſûs circumſtantias contineat: *Hoc exemplo*, inquit, *Medicorum doctrina de Contagio in fomite latente ſatis confirmatur. Mirum tamen eſt, hoc Contagium tanto tempore in prædicto ſtramine potuiſſe ſubſiſtere, utpote quod totâ hyeme ventis & pluviis* (alibi addit, *nivibus & frigori,*) *expoſitum fuiſſet.*

Atque jam *Caput* hoc claudam Exemplo, quod quibuſdam fortè non minus mirum videbitur quàm ex prægreſſis ullum. Eſt verò hoc; quòd, quanquam Chirothecarum ſuffumigandarum periti ſat mediocri odoriferæ materiæ quantitate ſoleant eas imbuere, penes me tamen par Chirothecarum *Hiſpanicarum* aſſervem, quas ex formoſæ modeſtæque ſororis tuæ (*F.*) dono acceperam, quæ peritè adeò ſuffumigatæ fuerant, ut partim penes ipſam, partim penes illos, qui eas ipſi ceu rem rariorem dederant, partim penes me, qui eas per aliquot annos

annos ſervavi, ſuffitum & odorem ſuum per viginti novem, ſi non triginta, annorum ſpatium retinuerint, eúmque adeò benè etiamnum re ineant, ut nil obſtare videam quin per multos adhuc annos fragrantem illum odorem retinere porrò valeant. Quod Exemplum ſi expendere tecum placeat, & conſiderare, non potuiſſe Chirothecas illas ab uno loco in alium removeri, vel ſaltem aperto Aeri (quod ſæpiùs factum oportuit) exponi, quin fragrantem de ſe Atmoſphæram diffunderent; non poterimus non inferre, odores illos halitus fuiſſe ſupra imaginationem ſubtiles, qui per tantum temporis ſpatium tot agminibus potuerint ex puſilla materia ſuffita, in Chirothecis ſtabulante, emanare, & tamen eas ejuſdem materiæ particulis adhuc locupletatas relinquere, licèt (ob quaſdam inprimis migrationes, in quibus Chirothecas illas mecum non ſumebam,) obliviſcerer ex quo eas habui tempore, ipſas vel in capſula ulla concluſas aſſervare.

EXERCITATIO DE Natura Determinata EFFLUVIORUM,

Authore

Roberto Boyle Nobili Anglo:

Ex Anglico in Latinum sermonem versa.

DE NATURA DETERMINATA EFFLUVIORUM.

CAP. I.

EFFLUVIA corporum, *Pyrophile*, cùm sint maximam partem invisibilia, in leves adeò rationes venerunt apud vulgares Philosophos, ut, illis vix diguantibus ad Existentiam eorum animum advertere, mirum non sit, sollicitos eos non fuisse in distinctis eorum naturis differentiisque detegendis. *Aristoteli* * solummodo, atque, ex ejus authoritate, *Scholis*, visum fuit censere, duas Globi nostri massas majores interdum emittere duo genera Exhalationum; parte *Terreâ* istas elargiente, quæ sunt Calidæ & Siccæ, quas *Fumos* appellant, & sæpissimè, *Exhalationes*, simpliciter; *Aqueâ* verò suppeditante alias, (non quidem, ut complures ex discipulis ejus

* *Lib.* 1. *Meteor. cap.* 3. & 4.

per

per errorem putant ipsum docuisse, Frigidas & Humidas, sed) Calidas & Humidas *, quas passim *Vapores* nuncupant, ut eas à *Fumis* (sive Exhalationibus) discriminent; quanquam communi loquendi modo Appellationes illæ crebrò confundantur.

Verùm enimverò, quamvis adeò perfunctoriè hoc argumentum tractaverint *Aristotelici*, haudquaquam deceret Philosophos *Corpuscularios*, qui particulis Materiæ Insensibilibus tantum tribuunt, levi adeò & jejunæ de corporum Emanationibus doctrinæ acquiescere. Cùmq; jam antè ostenderimus, præter grandiores simpliciorésque *Terrestris* & *Aquea* materiæ Massas, modò commemoratas, quamplurima dari corpora mixta, quæ Effluvia emittant, Atmosphærulis nonnulla eorum circumdantia; Doctrinæ & Instituto nostro consonum fuerit, hoc loco subjungere, præter leviusculas illas obviásque differentias, ab *Aristotele* notatas, posse corporum Exhalationes esse ferè tam varias ac ipsa sunt, quæ eas emittunt, corpora; proindéque non esse eas nudè spectandas sub generali & confusâ *Fumi* & *Vaporum* notione, sed

* *Cap.* 3. Ἔστι γὰρ ἀτμὶς μὲν φύσις, ὑγρὸν καὶ ψυχρόν.

concipi

concipi eas probabiliter tales posse, quæ naturas suas distinctas & determinatas habeant, sæpè (licet non *semper*) corporum, unde oriuntur, naturæ consentaneas.

Et sanè indicata modò *Scholarum* distinctio levem adeò rationem nobis reddit de Corporum Emanationibus, ut gemina mihi videatur illi, quâ quis Animalia dispesceret in *Cornuta* & *Bipedia*. Etenim, præterquam quod Distinctio hæc petitur à Differentia, quæ non est ex præcipuis, animalia complura dantur (multa scil. Quadrupedia Piscésque), quæ sub ea non comprehenduntur; singulúmque Divisionis membrum, nescio quot distinctas Animalium familias complectitur, quarum à se invicem differentiæ multò sunt insigniores, quàm quæ suprema illa duo Genera constituunt; unum quippe continet Tauros & Hircos, & Rhinocerotes, & Damas, & Alces, & Monstra marina quorum cornua ipse vidi; alterum verò genus, varietatem etiam majorem complectitur, putà, magnam partem Quadrupedum, &, præter Homines, Volucria omnia (quantum quidem nobis constat,) sive Terrestria sive Aquea. Et quemadmodum non nisi levem valdè informationem de Alcis vel Rhinocerotis natura nobis præberet, si quis nos doceret

ceret modò, esse ea Animalia *Cornuta*; vel de natura Hominis, Aquilæ, Luscinïæ, si quis traderet, esse ea Animalia *Cornibus carentia*; ita certè levis admodum foret de Halituum *Mercurii Otiíve* natura cognitio, scire nempe, Vapores eos esse Calidos (vel potius Frigidos) Humidósque; vel de natura Succini, Cantharidum, Cinnamomi, Tabaccíve, si quis doceret, eos esse Calidos Siccósque. Etenim, præterquàm quòd dari possint Effluvia, quæ, etiam per qualitates suas Elementares, è duorum istorum Generum summorum censu non sunt, (possunt enim esse Frigida & Sicca, vel Frigida & Humida,) longè abest ut qualitates hæ sint ex nobilioribus, proindéque tales ut potissimam in hujus illiúsve corporis Effluviis considerationem mereantur; prout jam jam ostendendi dabitur occasio.

CAP. II.

ATque hîc ineptum non fuerit, Experimentum quoddam recitare, quod, ut memini, pluribus retrò annis adhibui ad præsentis Dissertationis argumentum elucidandum.

Expen-

Expendebam itaque, Corpora Fluida inæquali admodùm denſitate & gravitate prædita eſſe poſſe, teſtantibus id Argento vivo, Aquâ, & Spiritu vini purificato; quæ, nequicquam obſtante inſigni ipſorum quoad ſpecificam gravitatem differentiâ, congruere tamen poſſunt in conditionibus ad corpora Fluida requiſitis. Ratus igitur, poſſe me per ea, quæ oſtendere valerem in uno, ad oculum illuſtrare quæ analogicè fiunt in altero, capiebam uncias aliquot Aluminis petroſi, totidémque uncias Nitri. *Aliquot*, inquam, uncias ſumebam uniuſcujuſque, quia, ſi nimis exigua fuerit Ingredientium quantitas, & ipſa concoagulata grana nimis parva erunt, ſucceſſúmque adeò minus conſpicuum reddent. His in aqua limpida ſimul diſſolutis, ſolutio filtrata ſeponebatur in vitro patulo evaporanda, túmque eâ in loco frigidiuſculo ad cryſtallizandum relictâ, Vitri parietibus aliiſque partibus cryſtalluli hærebant, quædam Octoedricæ, quæ eſt figura Alumini petroſo congener; aliæ Priſmaticæ, Nitri puri figuræ convenientes; præter alias quaſdam concretiones ſalinas, quæ cùm diſtinctè harum duarum figurarum neutri convenirent, eas eſſe utriúſque ſalis con-coagulationes arguebam. Atque hoc ipſum efficie-

efficiebamus, ejusmodi celeritatem in evaporatione liquoris adhibendo, quæ tali producendo effectui conveniebat. Etenim, alium adhibendo gradum, quo scil. utendum est, quando elicere quis cupit Salia distinctius manifestiúsque, res (ut experiundo didici) ita geri potest, ût Sal Aluminosum maximâ sui parte, primò seorsim coaguletur, deinde verò ex liquoris residuo, crystallî Nitri curiosè formatæ magnâ copia obtineantur.

Gemina huic Experimenta etiam cum aliis Salibus peregimus, speciatim verò cum Sale marino, cúmque Alumine & Vitriolo; quorum *Phænomena* suis tibi locis occurrent. Experimentum quippe enarratum solum poterit juvandæ imaginationi sufficere, ut scil. concipias, Qui possint corporum particulæ in Fluido (qualis est Aer,) hac illac vagari, & licèt exiles satis fuerint ut sint invisibiles, plurimas tamen earum distinctas suas determinatásque retinere naturas, cohærendíque, occasione datâ, aptitudinem; alias verò posse, variis suis occursibus coalitionibúsque in varia uniri corpúscula exiliora, vel corpora grandiora, à particulis simplicioribus, ea componentibus, differentia, neque tamen indeterminatis, licet compositis, figuris prædita.

CAP. III.

CAP. III.

HIsce ita præmissis, jam progredi fas fuerit ad particulares Determinatæ Effluviorum naturæ Instantias, quas non incommodè ad tres Classes reducemus, quarum singulis singula assignabimus Capita. *Primam* quidem hoc Capite tertio, expedire conabimur, de reliquis in duobus Capitibus subsequentibus fusiùs acturi.

Primò igitur, Complurium corporum Effluvia determinatam retinere naturam, sæpè in invisibili exilitate, sæpiùs verò in ejusmodi quantitate, quâ satis reddantur exiguæ ut in Aere volitent, ex hoc constabit; Quòd scil. hæc *Effluvia*, condensatione alióve modo reunita, ejusdem esse naturæ apparent cum corpore unde manaverant. Sic tempestate humidâ, Vapores aquæ, invisibiliter per Aerem vagantes, dum marmoreis occursant parietibus vel pavimentis, aliísve corporibus, suâ frigiditate aliísve qualitatibus ad ea condensanda & retinenda aptis, rursùs in aquearum guttarum formâ conspiciuntur; iidémque Vapores in formam Aquæ visibilem revertuntur, quando

quando Roris & Pluviarum ſpecie ex aëre decidunt.

Ipſum Argentum vivum, ſi ſurſùm pellatur in diſtillatione, commodi Ignis gradûs adminiculo, ferè omne reperietur iterum in Recipiente, fluentis Mercurii in forma. Et mirum hoc penetràſque Fluidum in quibuſdam caſibus adeò aptum natum eſt ad larvas ſuas exuendas, atque ad formam priſtinam reſumendam, ut complures Artifices, inprimis verò Deauratores, in ſui noxam deprehenderint, non eſſe neceſſe, fumos ejus, uti fit in diſtillatione, obturatis vaſis includi, ut hac ratione ad indolem priſtinam revertantur; cùm crebrò inventus ille *Mercurius* fuerit in hominum illorum capitibus, qui lapſu temporis anecti ab eo fuerunt, cúmque interdum detegere ſe coactus fuerit, etiam illis, qui eum frequenter verſaverant, ſuperſtitibus; quâ de re alibi Exempla in medium attuli. In præſentiarum duntaxat notabo, praxin eſſe tum apud Deauratores tum Chymicos nonnullos receptam, ut quando res fert Amalgama aliquod conficere, *Mercuriúmve* ab Amalgamate, Ignis ope, ſeparare, Aurum in ore teneant, quod à Mtrcurialibus fumis, per Aerem vagantibus, ſubinde, quando exemptum eſt ex ore, tantùm non album

album est factum, haud aliter ac si Argento esset super-inductum.

Sulphuris purificati massâ sublimatâ, sumi sursùm vecti in eam condensabuntur substantiam, quam Chymici *Flores Sulphuris* appellant, qui sunt verum Sulphur, ejusdem cum eo indolis, quod antè fuerat Sublimationi expositum, móxque potest fusione in similem ejusmodi massam reduci.

Adhæc, si Exemplum cupis è *siccorum* corporum classe, expertus sum, bonæ notæ Caphuram in conclusis vasis sublimando, eam omnem quoad sensum in vas superius, vel sublimantis vasis partem, in Caphuræ siccæ, qualis antè fuerat, forma evectam fuisse.

Quin imò, etiamsi non naturâ sed *arte* compositum fuerit corpus aliquod ex corporibus adeò differentibus, ac sunt Metallum aliúdque quoddam Minerale, & duo vel tria Salia; attamen, si factâ cramatis hujus à partibus crassioribus purificatione, partes residuæ subtilioréssque satis minutæ fuerint commodéque figuratæ, omnis liquor ascendet, & tamen in Recipiente pristinam omninò transparentis Fluidi, ex differentibus partibus Salinis ac Mineralibus compositi, formam recuperabit. Manifestum id est in illius Substantiæ distillatione, quam

Chymici

Chymici *Butyrum Oleúmve Antimonii*, probè rectificati, vocant. Hic quippe liquor in Excipulum transit diaphanus fluidúsque, etiamsi, præter particulas Sublimati (quod ipsum est compositum corpus factitium,) Antimonialibus abundet corpusculis, à corrodentibus salibus transvectis; que invisibili statu servatis; quicquid demum *Angelus Sala*, aliíque ejus sequaces Chymici in contrarium affirmaverint; uti facili negotio id posset hoc loco, si huic rei commodus esset, probari.

Sciscitatus virum quendam ingeniosum, cui res erat in fodina Stannea, deprehendi, non errasse me dum conjectabar, Stannum ipsum, utut metallum sit cujus minera difficulter admodùm funditur, quámque *per se* diu in catino servavi citra avolationem à me repertam, metallinam tamen naturam suam in fumorum florúmve forma retinuisse. Hic quippe vir peritus mihi respondebat, operarios identidem magnam Sublimati albentis copiam ex superiori fornacum vel caminorum parte, ubi mineram illam suam ad fusionem reducebant, vel ulteriùs circa eam operabantur, colligere; hòcque Sublimatum, quanquam ad mediocris viri altitudinem elevatum, unâ vice, quando fundebatur, couplures probi

stanni

ſtanni libras ſuppeditare. Quâ occaſione adjiciam, nimetipſum pluries hocce Metallum in alborum corpuſculorum formâ ſubvexiſſe, additamenti cujuſdam, vix dimidium ipſius pondo obtinentis, adminiculo.

CAP. IV.

SEcundus modus, quo determinata Effluviorum natura cognoſci poteſt, ab illo petitur diſcrimine, quod quandoque in Senſibilibus ipſorum qualitatibus obſervatur. Hæc enim Effluvia, quæ iis prædita ſunt, ab eadem corporum familia proficiſcuntur, & tamen, cùm illa, quæ præbentur ab *una* corporum claſſe, in multis caſibus manifeſtè differant ab iis quæ emanant ab *alia*, evidens hæc in exhalationibus eorum diſparitas, naturas ea retinere diſtinctas arguit, pro diverſorum illorum corporum indole, unde oriuntur.

Non jam examinabo, Utrum in Vaporibus, qui viſibiliter è Globo Terreſtri evehuntur ab inſignibus illis Agentibus, Sole putà & Aeris agitatione, manifeſtè dignoſcere Oculus queat Colorum diverſitatem? Verùm in quibuſdam Artis

ro-

productionibus differentes istiusmodi Colores dignosci in exhalationibus possunt, etiam citra externi, qui eas subvehat, caloris applicationem. Etenim, quando Spiritus Nitri, *exempli gratiâ*, probè fuerat rectificatus, sæpe observavi, etiam in frigido volitasse fumos in phialarum obturatarum, ubi asservabatur, parte non-impleta, ibique colore subrubente apparuisse; adhæc, si vasa illa aperirentur, eosdem fumos copiosè in Aerem subvolasse, fumi subrubentis aurantióve colore præditi formâ. Spiritus etiam seu Oleum Salis, probè dephlegmatum, licèt in frigido vix ascendat visibiliter in vacua phialæ parte, dum exactè obturata manet; attamen, si Aeri libero accessus concedatur, mox, satis rectificatus si fuerit, in forma sub-albentis fumi subvolabit. At hoc leve est, si cum eo conferas, quod in volatili tinctura Sulphuris, quam alibi parare cum Calce viva te docui, accidit. Non solùm enim ex levi occasione pars phialæ vacua fumis albis repletur, vitro licèt probè obturato; sed & apertâ phialâ hi fumi copiosè è vitri collo proruunt, ínque Aerem specie fumi, albentioris quam fortè unquam videris, subvehuntur. Atque tum hic Spiritus, tum Spiritus Nitri, operatione suâ æquè ac odore seipsos produnt;

produnt; posteriore Nitrosam, (ut in confesso est,) priore Sulphuream indolem obtinente: Adeò ut incarcerante me, curiositatis explendæ ergò, in vitro commodè figurato, justam ascendentium fumorum albidorum quantitatem, coisse eos in transparentia & Geometricè figurata corpora deprehenderim; in quibus proclive erat ex sensibilibus eorum qualitatibus cognoscere, multas particulas Sulphureas esse Salinis commixtas. Vegetabilium in Balneo vel aquâ distillatorum liquores non solere quicquam retinere coloris corporum, quæ eos largiuntur, res est observatu facilis in Distillationibus, absque Retorta igníve vi peractis. At operæ fuerit precium experiri, num Oleum Essentiale Absynthitis subvehatur imbutum colore plantæ, unde prius fuit elicitum cum aqua in Alembico, vel in *balneo* rectificatum. Non enim id observabam, quando, notatis quibusdam in Planta illa particularibus, curiositas me mea inducebat ut animadverterem, non modò in prima distillatione, in Alembico æneo, stanno intùs obducto, factâ, Oleum prodiisse viride, sed & rectificatione, studiò in vase vitreo peractâ, liquorem purificatum colore illo haud spoliatum fuisse.

Oleorum horum Essentialium, ut

Chymici

Chymici appellare ea amant quæ in Alembicis eliciuntur, mentio, facit ut adjiciam; Quòd, licèt hi liquores nonnisi *Effluvia* sint Vegetabilium, unde distillantur, rursùm in liquores condensata in Recipientibus; attamen, utcunque subtilia fuerint, complura eorum genuinum corporum, unde ea calor subvexit, saporem retinent; ut facilè senties, si paucas gustaveris guttas, *ex gratiâ*, Essentialis olei Cinnamomi, vel Absynthii, Sacchari vel Spiritus Vini adminiculo, in commoda aquæ, vini, vel cereviſiæ quantitate dissolutorum; hac enim ratione hujus aromatis plantæve saporem obtinebis. Estque *Absynthium* planta ejusmodi, cujus *Effluvia* adeò retinent corporis ea largientis indolem, ut non possim non allegare hoc loco Observationem quandam meam, quæ tibi ostendat, fieri posse (licèt id sit infrequens,) ut etiam citra ignis opem expirationes corporis saporem ejus communicent. Etenim inter alia, quæ res ferebat observare circa *Absynthii* congesti quantitatem, memini me aliósque advertisse, nos ingredientes conclave, ubi illud asservabatur, non solùm valdè olfeciſſe corpuscula per aerem vagantia, sed & exinde amarum ejusdem saporem gustasse. Vix operæ pretium fortè putabis,

tabis, si huic instantiæ subjunxero, me competisse, expirationes *Succini*, in puro vini Spiritu servati, linguam affeciſſe, Succini ipsius, dentibus meis masticati, in morem. Sed Instantiam hanc afferre libuit, quoniam ea conjugabit hæc modò commemorata cum aliis, quæ ad institutum præsens multùm faciunt. Expirationes enim, quas è Succino obtinui, tum puri Spiritûs vini, tum penetrantioris *Menstrui* beneficio, in utroque hoc liquore peculiarem odorem manifestè retinebant, quo ipsum afficere nares sensi, quando, experiundi gratiâ, vim Succini Electricam fricando excitabam. Et quoad *Odores*, constat equidem, Olea essentialia Chymicorum, ritè elicita, complura saltem, peculiarem & genuinum retinere odorem Aromatum Herbarúmque, quæ ea suppeditaverant. Atque Odores hosce revera ex certis corpusculis invisibilibus, quæ ex corporibus visibilibus quibus tales odores ineſſe dicuntur, avolant, constare, aut in ipsis residere, alibi fuse probavi; satisque ex eo liquet, quòd compluribus eorum, quibus occurſant, corporum adhæreſcunt, inque diutina adhæsione perſistunt.

Adferri alia Exempla possunt de stata Effluviorum differentia, humanis sen-

 sum

suum organis, *utut hebetibus*, perceptibili. Hanc verò organorum nostrorum hebetudinem commemoro, quia vix dubito, siquidem Sensoria nostra vi pollerent sufficienti, ipsa, in quantitate, figura, motu, quin & colore forsan, Effluviorum quorundam, nunc visum nostrum fugientium, differentias adeò dignoscibiles esse perceptura, ac oculi nostri in statu suo præsenti diversas Volucrum familias, putà Accipitres, & Perdices, & Passeres, & Hirundines, ex ipsarum formis & volatu dignoscunt. Ut hoc probabile reddam, urgere nolo, me in exili Arena albenti, cujus granula non solent, ab inermi oculo, sensibili ullâ qualitate distingui, sæpiùs observasse, insignis Microscopii adminiculo, notabilem quantitatis, figuræ, & ipsius quandoque coloris, disparitatem; neque illud, posse nos in *Acaris* caseariis, (quos oculus nudus vix potis est dignoscere, nedum ut ullam inter eos differentiam deprehendat,) planè videre (uti prægressâ Exercitatione traditum) præter obviam differentiam magnitudinis eorum, partes complures, quarum respectu, *Mobilium* istorum *Punctorum* fabrica discriminare eos ab invicem valet; nec illud denique, me vidisse subinde evidentem admodùm, etiam quoad figuram, inter ipsa *Viventium* harum

rum *Stomorum* (ut Poëta forsan eos vocaret) Ova disparitatem : His, inquam, probationibus non immorabor, protesturus potius ad conjecturam meam ab *Effluviorum*, proprie sic dictorum, in *Animalia Effectis*, confirmandam.

Et primò quidem, licèt Tactus habeatur unus ex quinque sensuum hebetioribus, inque Hominibus longè quam in compluribus aliis Animalibus censeatur stupidior ; crassa tamen ejus Organa possunt, in Hominibus ipsis, etiam ex accidenti, eo modo disponi, ut Effluviorum impressionibus afficiantur. Hac de re in alio Scripto Exempla quædam trado. Nec scio, annon complura tempestatis præsagia, in Animalibus quibusdam observabilia, doloresque illi, qui in hominibus infirmis & sanciis præcurrere magnas aëris mutationes solent, crebrò (non dico *semper*,) ex parte saltem, ab invisibilibus, attamen incommodis, oriantur Effluviis, quæ vel ex partibus subterraneis, vel ex corporibus nonnullis supra Terram locatis, Aërem copiosè imprægnant. Quâ occasione præter rem non fuerit hoc loco commemorare, quod peritus quidam Medicus, Doctissimus, inquam (ni fallor) *Dimmerbroekius*, de seipso tradit, qui cum esset peste correptus ab ægro quodam suo, peri-

periculosè eâ laborante, quanquam Dei beneficio (quod disertè agnoscit) ex levis, sed opportunè adhibiti, remedii usu, brevi convaluisset, idque sine tumoris ullius ruptura; eam tamen mutationem in quibusdam corporis sui partibus post se reliquit, ut memorabilem hunc locum subjungeret: *Ab illo periculo*, inquiens, *ad contagiosos mihi appropinquanti in emunctoriis successit dolor, vix fallax Pestis indicium.*

Duas tresve Observationes alias, ejusdem commatis, in alio quodam Scripto meo invenies.* Hic verò subjungam, notam mihi esse ingeniosam fœminam, (celebris cujusdam Medici uxorem,) tenerâ admodùm & delicatâ temperie præditam, quæ sæpiùs mihi asseruit, facilè se cognoscere, num invisentes eam tempore hyberno, veniant ex locis ubi copiosæ sint nives; atque hoc ipsum se scire, non ex sensu frigoris inusitati (si enim solum sit conglaciatum, non verò nive obductum, rem non sortiri effectum ait,) sed ex impressione quadam peculiari, quam capere se organorum odoratûs adminiculo arbitratur. Adjicere possem, me nosse etiam (quod fortè jam ante Tibi commemoravi) ingenio va-

* *De Suspicionibus Cosmicis.*

lentem

lentem Medicum, qui mirâ quadam Febre correptus, adeò exquisitum acutúmq; inde nactus est Auditûs sensum, ut submissos perbenè audiret susurros, qui ad magnam satis distantiam edebantur; nec ullatenus ab iis, qui adstabant benè valentes, percipiebantur, neque etiam à semetipso ante hunc morbum percepti fuissent. Quem morbum commemoro, ut eum illam notem, quæ Auditûs ipsius organis acumen illud præternaturale conciliaverat, cùm à febre omninò liberatus, non-nisi pari cum aliis auditu polleret. Possem insuper narrare Tibi, notum mihi esse virum ingenio & dignitate insignem, qui, dum quodam Oculorum morbo laboraret, tale Visûs sui organorum acumen obtinuit, ut & ejus amici & ipse apud me asseveraverint, valuisse se, noctu evigilantem, planè videre & discriminare colores, æquè ac alia objecta oculis dignoscibilia; id quod aliquoties explorando fuit compertum, dum diversi colores reniæ aliáque corpora similia interioribus peristromatum lateribus affigebantur: Noctu quippe expergefactus, contubernali suo indicare valuit, quo loco corpora illa locata, quóque singula colore imbuta essent.

Exempla hæc attuli, ut Tibi ostenderem, siquidem magis Sensoria nostra

vigerent, satis illa affectum iri ab objectis, quæ, prout passim ista se nunc habent, nihil planè in iis operantur. Alioqui enim novi, Sonorum & Colorum (ut vocant) *species*, à Recentiorum compluribus, (à quibus ista in re non dissentio,) non tam *corporeos Effluxus*, per *medium* trajectos, quàm peculiaria *Motûs loculis*, per idipsum transmissi, genera censeri. Quare nunc confirmatum ibo conjecturam illam, quam tueri velim eâ, quæ aliorum Animalium sit organis, discriminatione Effluviorum ejusmodi, quæ humanum non visum modò, sed sensum omnem fugiunt. Quocirca, partim ut confirmem quæ tradidi, partim ut roborem ea, de quibus nunc dissero, præter rem non fuerit duas tresve subjicere Historias, quas à viris fide dignissimis accepi, qui idonei ad quæsitis meis satisfaciendum mihi videbantur.

Vir quidam Nobilis, mihi consanguineus, narrabat mihi, se, ut exploraret, num catellus quidam fagax benè esset edoctus, jussit servum quendam suum, qui non necaverat, quin ne quidem tetigerat, Damarum suarum ullam, conferre se ad oppidum quoddam rurale, quatuor milliaria distans, exinde ad aliud oppidum mercatu instructum, tria milliaria porrò distans; quo facto, hic

Nobilis,

Nobilis, mediocri dehinc exacto temporis spatio, canem illum sagacem indagando servo admovit, missis adhæc aliis servis qui Canem insequerentur, quin & ipso Domino, ut eventum cognosceret, eos omnes consectante. Eventus hic erat, quòd canis ille, nunquam viso homine investigando, vi odoratûs ad supradicta loca cum insequebatur, nil quicquam obstante hominum catervâ, qui ad mercatum eadem viâ ibant, nec itinerantium numero, qui viam eandem decussabant. Cumque canis ille ad præcipuum oppidum mercatu florentem pervenisset, transivit per plateas nil quicquam eos curans quos ibi offendit, nec quievit, donec ad domum illam pervenisset, ubi vir ab eo vestigatus consederat, cumque in superiori quodam conclavi invenisset, omnibus mirantibus qui eum sequebantur. Hujus narrationis particularia Nobilis nostri conjux, antiquâ fide matrona, quæ fortè tunc aderat marito quando sumebatur hoc experimentum, mihi confirmavit.

Scisciranti mihi virum quendam studiorum amantem, qui Vivarii Cervorum custos erat, inque edocendis canibus sagacibus probè versatus, quanto temporis spatio post hominis vel cervi per gramineosum locum transitum, canis istiusmodi

odoratu suo insectari eum valeret? Respondit, horarum sex septémve. Mox ingenioſus quidam amicus, fortè tunc præſens, dictóque viridario vicinum habens domicilium, aſſeveravit, inſtructum ſe eſſe veteranis canibus odoratu adeò ſagaci pollentibus, ut, ſi Cervus aliquis pridie tranſiiſſet per ſylvam aliquam, valeant illi, prope locum odore illo imbutum pervenientes, poſt tantum licèt temporis intervallum, odorem illum mox deprehendere, rectáque ad illam ſylvæ partem, ubi Cervus hæreret, contendere. Idem adjecit, quanquam annoſus canis ſagax non valeat tam facilè cervi unius, qui ſtatim inter totum ſe gregem abſcondit, odorem indagare; ſi tamen vexando eum inſectetis, donec incaluerit, vix canem defore quin feram illam ſegreget, etiamſi gregem univerſum fueris inſectatus. Idem quoque aſſerebat, facilè ſe poſſe diſtinguere, Canéſne ipſius inſequerentur Leporem an Vulpem, idque ſe facere ex ipſorum curſu, altioriſque narium ſublatione, quando ſcil. Vulpem, graviori odore inſignem, inſequantur.

Neque quis fidem his relationibus negabit, qui Exemplorum illorum nonnulla recogitaverit, quæ jam (in Exercitatione prægreſſa) de *mira* Effluviorum *Subtilitate*

tibitate allata fuêre; quibus nunc adjiciam, subire mentem, me; experturum posse ne aliquo modo efficere ut Ars imitaretur Naturam, corpus quoddam ex substantia vegetabili parasse, quod, utut actu frigidum, visúque & tactu siccum, per aliquod tempus determinatas & penetrantes adeò, licèt invisibiles, Exhalationes emittebat, ut, applicatâ à me, experimenti ergò, laminâ metallinâ (nec ea ex molliori genere) per horæ quasi minutum, deprehenderent, quòd, licèt nullus inter ea fuisset contactus immediatus, studio interpositâ à me ad eum impediendum chartâ, impressa tamen fuerit in superficie laminæ macula conspicua, illum ipsum colorem obtinens, quo corpus illud, cujus halitibus substantiam vegetabilem imbueram, aptum erat laminam mixti illius metalli inficere. Et licèt verum sit, in circumstantiis nonnullis allata nuper de Canibus sagacibus Exempla insigniter præcellere ei, quod jamjam commemoravimus; illa tamen præcellentia multùm minuitur, ne dicam, planè pensatur, circumstantiis quibusdam Experimenti nostri. Etenim, ne jam repetam, firmum & frigidum fuisse corpus Emittens, effectus ille ab Effluviis, Canes sagaces dirigentibus, productus, operationem suam exercebat

in sensorium Animalis vivi & calentis, cujusque organs odoratûs temperiei sunt inprimis exquisitæ præ organis Hominum aliorumque Animalium, eratque forsan nonnisi transiens illa impressio; cùm in casu nostro invisibiles halitus substantiæ vegetabilis in ejusmodi operarentur corpus, quòd texturæ erat adeò validæ, & inorganicæ, ac est (compositum) Metallum, quanquam idipsum charta ei circumdata tutaretur; quâ non obstante, tantâ copiâ illud invadebant hæ Exhalationes, tàmque notanter, ut operationem earum manifestam oculis, nec non satis permanentem redderent; tertium enim post diem, ad inspiciendam laminam reversus, etiamnum conspicuum reperiebam inductum colorem, nec probabilem qui subitò evanesceret.

Hactenus in hoc *Capite* ex constanti suáque sensibilium, quæ Effluviis insunt, Qualitatum differentia arguere fatigi, ipsa non semper distinctas naturas suas amittere, quando in aërem evanescentia, periisse videntur. Verùm priusquam hoc argumentum dimittam, discutienda mihi est quædam Objectio, quam formari posse scio adversùs opinionem quam defensum eo. Allegari enim potest, dari posse casus plures, in quibus Effluvia corporum, in suo per

Aer em

Aerem meatu, sensibiliter alterantur, organáque sensûs aliter afficiunt, quàm singula eorum genera sigillatim facerent; Neque planè absona est rationi hæc Difficultas. Satis enim convenit Experientiæ, tales casûs esse admittendos; quocirca in sermone prægresso abstinui, ubi id opus esse censebam, a tam generali & absoluto loquendi modo, quem alias adhibere potuissem. At, quoad ejusmodi casûs quos in medium attuli, & complures alios, nunc dico, non esse quod obstent alterationes objectæ, quin Effluvia primo sui à corporibus, unde avolant, secessu retinere tantum possint de corporum illorum indole, ac iis tributum à nobis fuit; cùm subsequens mutatio probabiliter admodum deduci possit à combinationibus coalitionibúsque halituum diversorum, sese in Aere associantium, inque Sensorium operantium vel simul & junctim, vel saltem adeò propè, ut nequeat sensus operationes earum seu distinctas dignoscere. Elucidare hoc ipsum, (non verò probare,) conabor ex eo, quod accidit in Sonis & Saporibus. Si enim, *exempli gratiâ*, in Instrumento quodam Musico duæ chordæ ad *Octavam* tensæ simul plectantur, ferient illæ aures sono, qui censebitur unus juxtà ac gratus, quamquam tremen-

trementium chordarum unaquæque distinctum sonum edat, earumque una duplo celerius vibretur altera. Tum, si Oleo Tartari *per deliquium* justam proportionem Spiritûs Nitri infundas, exhaléſque humiditatem ſuperfluam, Acida & Alcalizata corpuſcula, quæ adeo exilia erant ut in liquoribus illis invisibiliter vagarentur, in nitroſas coibant concretiones, quarum ſapor ex utroque, Acidarum & Tartarearum particularum, ſapore eſt compoſitus, at multùm ab utroque diſcrepans; quæ tamen particulæ queunt, plærâque, diſtillatione peritâ, iterum diſſociari. Similiter, ſi forti ſolutioni Cinerum clavellatorum Saliſve Tartari adjeceris tantundum (ponderé) Salis Armoniaci, quantum cujuſque fixorum iſtorum Salium continetur in illo liquore; poteris, præter ſubtilem Spiritum Urinoſum, qui facilè elicitur per diſtillationem, obtinere ſiccum *Caput mortuum*, quod ferè totum eſt Sal compoſitum, ab Ingredientium altero, maximè ab Alcalizato, ſapore juxta ac aliis nonnullis qualitatibus ſatis diverſum. Hoc ipſum Sal (fæcibus ſuis purgatum) eſt illud ipſum Sal Diureticum, cujus copiam ante aliquot annos Chymicis & Medicis quibuſdam elargiebar, qui mihi, præter actas gratias, perquàm felicem

felicem ejus, utut exiguâ tantùm dosi, sex nempe, octo, vel decem granorum, vel ad summum scrupuli, quantitate exhibiti, successum exposuêre.

Verùm hoc in transcursu. Porrò igitur, cùm jam innuerim, me *Sonorum Saporúmque* Exempla allaturum, ad *elucidandum* à me nuper tradita; nunc Instantias quasdam subjungam, halituum in aere Coalitum exortientémque mutationem *probaturas*. Passim observare est in *Sertis* quibusdam, ubi flores diversos commodè misceri contingit, in odore ab iis suppeditato ad justam distantiam, florum *particularium* odores non sentiri, sed organum *sociatâ* eorum actione affici, exindeque confusam, gratam licet, in illo impressionem fieri. Similiter, *Musco, Ambrâ & Cibeto*, aliisque odoriferis, in magmate peritè commixtis, distinctorum ex his Ingredientibus Effluviorum, in suo per aerem meatu se associantium, coalitio unam in Sensorio *tonalitatem* parit. At si Spiritum capias Urinæ fermentatæ, & Spiritum Vini, utrumque phlegmate suo vestitum, eósque confundas, miscebuntur, vini & aquæ, aliorúmve istiusmodi liquorum ad instar, nec ulla concreta sicca largientur. Si verò ipsa in vase commodo non-nisi lenî Lampadis Balneîve calori exposueris,

par-

particulæ subvectæ se associabunt, & superiori vasis parte adhærescent, in albi, sed delicatioris, Sublimati forma, quod ex Urinosis Vinosisque constat Spiritibus, in ejusmodi miscelam sociatis, quæ à liquorum alterutro non tantùm consistentiâ, sapore & odore discrepat, sed & insignibus nonnullis operationibus, heteroclitâ hac mixturâ efficiendis, quas hoc loco nil attinet ulteriùs enarrare. Atque si Spiritus Salis & Spiritus Nitri distillatione subvehantur in halituum forma, ita scil. ut in unum liquorem in Recipiente coeant, liquor hic potis est Aurum crudum dissolvere, quanquam nec Spiritus Nitri solus, nec Salis Spiritus id præstet.

Et ut oculis tuis subjiciatur probatio, Halituum in aere Distinctionem & Miscelam subsequentem esse possibilem, Experimentum nunc subjiciam, quod jam dudum in eam rem excogitaveram, quódque paulò post compluribus viris curiosis ostendebam, quorum plærosque nonnihil id attonitos habebat. Experimentum erat hujusmodi: Duas capiebam parvas phialas; unam implebam Spiritu Salis, non adeò forti, alterum Spiritu Urinæ fermentatæ, vel Salis Armoniaci probè admodùm rectificato. Hisce phialis ad aliquam ab invicem distantiam sejunctis,

sejunctis, nec obturatis, quisque liquor sumi ipsius odorem ad distantiam insignioren, halituum in aerem emissorum, attamen invisibilium, beneficio, elargiebatur. At quando hæ phialæ (quas ejusdem oportet esse magnitudinis) propè admodum sibi invicem apponebantur, citra contactum tamen, fiebat equidem, ut, quemadmodum duo illi liquores, invicem consusi in liquorum forma, notanter in se mutuò agunt; ita respectiva ipsorum Effluvia, in aere concurrantia, pro exiguitate molis eorum, quid simile præstarent, mutuisque suis occursibus manifestè in oculos incurrerent, moverique in aere, fumuli nebulæve ad instar, conspicerentur; qui fumulus mox cessabat, si phialarum alterutra ad unius vel dimidii pedis distantiam ab altera removeretur. Et memini, me aliquando, ut phænomeni raritas magis constaret, curasse, ut Spiritûs Salis gutta imæ parti baculi cujusdam vitrei alteriúsve corporis commodi appenderetur, gutta hac hunc in modum pendulâ orificio phialæ immissâ, quæ Spiritum Salis Armoniaci continebat, longóque satis collo instructa erat; hac enim ratione fiebat, prout exspectabam, ut subvectæ particulæ Urinosæ, licèt ante invisibiles, copiosè invadentes particulas Acidas guttæ, insignem

signem fumum producerent, qui, si gutta tantillùm super vitri collo teneretur, plærunque ad pedis vel semi-ulnæ altitudinem sursùm ferebatur; at si gutta illa profundiùs nonnihil mitteretur intra cavitatem colli, magna producti fumi pars sæpius delabebatur intra cavitatem phialæ, (quæ magnâ sui parte relicta erat vacua) quandoque formâ guttarum, plærumque verò specie stricti & nonnihil pyramidis fluenti, albicantisque, quod defluere, haud aliter ac liquor, à pendente gutta videbatur, donec Salis Ammoniaci spiritum contingeret, per cujus superficiem, nebulæ ad instar, dispergebatur. Sed hæc nonnisi obiter. Quoad Experimentum ipsum, potest illud, ut ipse comperi, cum successu peragi, aliorum, præter hos, liquorum beneficio: At non attinet hoc loco Experimenta talia enarrare; quanquam fortè, si vacaret, operæ precium foret discutere, possintne hæ differentium in aere halitum coalitiones, mutationésque, inde orientes, priorum Quantitatum particularium, juvare nos in investigandis causis plurium subitarum nubium nebularúmque, & aliorum quorundam Phænomenûm Meteorologicorum, nec non diversarum mutationum, quæ in Aere contingunt, erúmque vel cessationem spectant plurium

morborum

morborum vel Epidemicorum vel Contagiosorum (nominatim verò *Pestis*) qui originem suam occultæ cuidam Aeris temperiei, abditisque ejusdem alterationibus debere videntur. Potest quippe Aer diversis Subterraneis (ne dicam hoc loco, Sideralibus) Effluviis copiosè onerari, quæ non rarò, pestiferis aliisque morbificis corpusculis, quandoque verò aliis contrariis, sociata, in Aerem ascendunt, aliâve ratione eum invadunt; quorum fortè etiam aliqua nec deleteria nec salutaria per se, sed ex fortuito suo in aere coalitu in alterutram indolem abeunt.

Censebis fortè meam hanc de halitibus pestiferorum resultantia conjecturam minus improbabilem, si hîc oppidò raram illam Observationem subjecero, quæ habita crebrò fuit in Peste prius memorata, *Noviomagensi*, à judicioso illo Medico *Dimmerbroekio*, cujus hæc sunt verba*: *Illud notatu dignum sapissimè observavimus, nempe in illis ædibus, in quibus nulla adhuc pestis erat, si linteamina sordida aquâ & sapone nostrate (ut in* Belgio *mos est) illic lavarentur, eo ipso die, vel interdum postridie, duos trésve simul peste correptos fuisse; ipsique ægri*

* Tract. de Peste, l. 2. c. 3.

testa-

testabantur, fœtorem aquæ saponatæ illi primam & maximam alterationem intulisse. Hoc ipsum quoque in meo ipsius hospitio infelix experientia docuit; in quo, post lota linteamina gravem alterationem perceperunt plerique domestici, & proximè sequenti nocte tres peste correptæ, ac brevi post mortuæ fuêre. Præterea Exempla illa, quæ idem porrò adfert ad mirum hoc phænomenon confirmandum; quorum alia forsan causa potest excogitari, quanquam illa, à me nuper assignata, videatur saltem probabilis, quin imò probabilissima; quandoquidem, uti patet ex quotidiana experientia, odorem, ex linteaminum sordidorum, sapone per Belgium adhibito, facta lotione, Pestem non produci; ita ex doctissimi Authoris nostri observatione liquet, vel necdum præstò fuisse Effluvius ejusmodi pestilentiales in aere locorum illorum, qui ex lotionum illarum occasione inficiabantur, vel saltem, ex fœtidorum aquæ saponariæ Effluviorum additione, particulas istas morbificas, ante per aerem dispersas, vim non habuisse malignam in aerem constitutionem introducendi, atque veram pestiferarum particularum indolem exerendi, donec à sua cum malè olentibus saponis Effluviis associatione vi illâ imbuerentur.

Possintne

Possintne etiam Salutaria, &, si vocare ita fas fuerit, Alexipharmaca corpuscula produci in aere per Coalitionem, investigatione nostrâ perquam dignum foret, præsertim si genuina nobis historia suppeteret de annua Pestis *Cairensis* in Ægypto cessatione. Etenim, ut alibi ex doctissimo *Prospero Alpino*, Medicinam ibi olim faciente, notavi; uti etiam sib aliis, mihi familiaribus, qui Urbem illam inviserant, edoctus fui, mediâ scil. æstate circiter, utprimùm assurgere incipit *Nilus* *, malignitatem Pestis desævire, etiam in iis qui correpti eâ jam fuerant, atque paulò post cessare; ita, si quidem aliæ circumstantiæ non adversentur, conjicere fas esset, mirum hoc *Phænomenon* præcipuè oriri ex Nitrosis quibusdam aliisve corpusculis, exundantem *Nilum* comitantibus, dúmque cum *Hippocratianis* illis κοσμοῦσις ἀπορ-

---

* *Pestis, quæ enormiter hîc sævit, ad primam fluminis intumescentiam subitò cessat, adeò ut, cùm quingenti moriantur* Cairi *pridie* (*quod rarum planè non est, sani quippe cum infectis miscentur, cùm mortem credant fatalem, ægrotósque defugere irreligiosum arbitrentur,*) *ne unus quidem moriatur postridie*; inquit Dn. *Sandys* in *suis Itineribus*, lib. 2.

polaris se sociant, eas vi istâ exuentibus, quâ aliâs effectus suos perniciosos producere solent. Cui hypothesi apprime congruit illud, quod à pluribus per *Ægyptum* itinerantibus traditur, nominatim verò ab ingenioso concive nostro *Georgio Sandio*, qui notat, circa tempus exundationis *Nili*, (quem Nitro abundare etiam veteres observaverunt,) humectantem quandam Emanationem per aerem diffundi. *Ut probetur*, inquit ille *, de exundatione Nili verba faciens, *eam à causa naturali proficisci, unum hoc, utut mirum, verissimum tamen, Experimentum sufficerit: Cape Terræ Ægyptiacæ, Nilo proximæ, portionem aliquam, eamque cum cura asserva, ne vel humectetur vel ullam faciat jacturam; quotidiè eam pondera, nec invenies eam vel magis vel minus gravem ad usque diem 17. Junii, quo die ponderosior esse incipit, augeturque pro ratione augmenti fluminis; unde infallibilem nanciscuntur de Diluvii illius statu cognitionem; quod incrementum procul dubio ab aeris oritur humiditate, quæ omnia loca permeabilia perreptans, adeoque terræ illi mixta, eam urget, prout ipsa augetur humiditate.*

---

* *Dn.* Sandys *libro jamjam citato.*

Halitus

Halitus autem hoſce ſanativos producere effectus ſuos eo ſolum nomine quòd ſint humidi, vix autumem Naturæ myſtas affirmaturos; quin potiùs exilliabunt, eos eſſe tali indole præditos, ut ſuo cum morbificis corpuſculis coalitu molem eorum augeant figurámque mutent, *vel* ex aere ea præcipitent, *vel* agilitatem eorum præpediant, motúmve pervertant; *verbo dicam*, vel omnes vel quaſdam ſaltem Mechanicas affectiones, quæ corpuſcula illa reddebant peſtifera, deſtruant: Poſſe, *inquam*, vapores has Antidorales (ſi ita appellare eos licet) effectus hoſce exerere in eos, qui ante fuerant morbifici, poſſéque adeo ex duabus particularum familiis, quarum una valde noxiâ indole erat, ſociatis, innocuam miſcelam progigni, complura, quæ probabile id redderent, afferri hic poſſent, niſi ſpes eſſet, quæ nuper allata à me fuêre de Effluviorum Spiritûs Salis & Urinæ (liquorum ſibi invicem apprimè contrariorum) coalitione, nondum memoriâ tuâ excidiſſe.

Atque Experimentum illud, quo claudere me hanc Exercitationem oportet, fortaſſe Te inducet, ut poſſibile credas, vaporum illorum peſtilentialium, qui Aere jam exierunt, hominúmque corpora invaſêre quidem, at non nimium vitiavêre,

vêre, malignitatem ex Antidotalium harum particularum accessione plurimùm debilitari. In illo enim Experimento reperies, Vapores in aerem à liquore inibi descripto, actu licèt frigido, emissos, valuisse se ad corpuscula, quæ aliorum corporum, non magis quàm sunt humana viventia, porosorum, interpositu seclusa ab iis erant, sese porrigere, inque ex (Præcipitationis fortè beneficio) operari.

Utrum fumus Sulphuris, qui à multis celebratur facultate præditus Aeris contagium arcendi, particulis suis acidis aliisve enervet pestiferas, nunc inquirere non vacat; neque etiam, Utrum in *Hybernia*, paucisque quibusdam aliis regionibus, nulla animalia venenata gignentibus vel ferentibus, hostilitas illa, magnam saltem partem, ex peculiari indole soli oriatur, quod tum ex superficialibus tum ex abditioribus sui partibus corpuscula venenosis animalibus perniciosa Aeri jugiter suppeditet? Atque alia quædam particularia, huc spectantia, in aliis meis Scriptis tradita invenies. Quare inpræsentiarum paucis tantùm indicabo, me, cùm, de industria, visibili & durante maculâ solidum corpus, nonnisi frigidorum Effluviorum adminiculo, infecissem, alterius corporis halitibus invisibilibus

frigi-

frigidísque visibilem in maculæ illius colore mutationem effecisse.

Et quoad alteram Conjecturæ partem, Posse scil. quandoque Meteora produci *Subterraneorum* Effluviorum, quorum alii *hâc* naturâ determinatâ, alii *illâ* polleant, occursibus; possem, opinor, in rei illius favorem, complures afferre Instantias, quæ arguant, posse Aerem certis temporibus certísque in locis, diversæ admodùm indolis halitibus copiosè gravidari, ídque talibus, ut non tàm sit probabile, eos à calore Solis attrahi, quàm ex regionibus Subterraneis, & ab ipsis interdum Mineralibus, sursùm amandari. Verùm, quoad hujus commatis Exempla, ad aliud Scriptum meum * Te remittam, ubi ex proposito hoc Argumentum tractavi, & particulatim ostendi, Quamvis *passim* Effluxus, de-subter Terra oriundi, sint malè olentes, eos tamen tales *semper* non esse; adhæc, Exhalationes Sulphureas, etiam ex frigidis, & plærumque Aqueis, liquoribus emissas, retinere naturam suam determinatam in Aere posse, congruentérque in ipsa etiam corpora Solida, quorum constitutioni Effluvia ista proportionata esse contingit, operari.

---

* Exerc. de *Exhalationibus Subterraneis.*

Verùm

Verùm una præstò est memorabilis historia, in illa Dissertatione prætermissa, quæ adeò ad rem præsentem facit, ut nefas ducam eam hoc loco præterire, maximè cùm eam inveniam in Authore tam probato, ac est expertissimus *Agricola*, qui cùm ex Veterum Annalibus allegasset Pluvias albas rubrásque, quas illi, (per errorem, nî fallor,) Lactem & Sanguinem habuerint, verba hæc subjicit; * *Ut autem majorem fidem habeamus Annalium monumentis, facit illa res decantata, quæ Patrum memoriâ* (alibi Annum Christi exprimit,) *in Suevia accidit; Aer enim ille stillavit guttas, quæ lineas vestes Crucibus rubris quasi sanguineis imbuebant.* Id quod ideò allegare juvat, quia non modò rem probat, cujus gratiâ id affero, sed & eò facit, ne nupera illa à fide dignis narrata historia de quodam in diversis regni *Neapolitani* locis, paulò post igneam *Vesuvii* eruptionem, Accidenti, habeatur vel omninò Fabula, (uti complures id habuêre,) vel *Prodigium* exemplo carens, ut illi censent, qui id *Miraculosum* non credunt. Atque his adjicio, minùs fore improbabile, agiliora

* Agric. *de Nat. eorum quæ effluunt è Terra*, l. 3. p. 236. *Edit. primæ, in* 8.

cor-

corpuſcula Salium, Sulphurum, & Bituminum Subterraneorum, poſſe in Aerem elevari, ſi adeò fixum corpus ac eſt ipſa Terra reduci eò poteſt ut in aëre natet: De quo tamen idem hic Author ſuum ipſius, *ſuâ* fide, teſtimonium, præter Annalium fidem, perhibet, dum ait; * *Certè hîc* Kempnicii *undecimum abhinc annum menſe Septembri effluxerunt imbres, ſic cum terra lutea commiſti, ut eâ paſſim plateas*, ſcil. *ſtratas, viderem conſperſas.*

Atque oſtenſurus Tibi, in quibuſdam caſibus, etiam Vegetabilium particulas non æquè citò in aëre perire ac inibi evaneſcunt, ſed tenaces eſſe diſtinctarum naturarum in majori, quàm quis crederet, à corporibus eas copioſè emittentibus diſtantiâ, ſubjiciam: Ingenioſum quendam virum, in *Indias Orientales*, ut ſpectabile ibi munus obiret, profectum, & à me rogatum, ut in Itinere ſuo Obſervationes phyſicas in mei gratiam inſtitueret, hanc inter alias notam mihi tranſmiſiſſe: Sibi nempe ad littus inſulæ *Ceylonis* (Cinnamomi & fragrantium gummi copiâ famigeratæ) appropinquantibus, ventum, tum fortè à littore

* Agricola *de Natura eorum quæ è Terra effluunt*, l. 3. p. 263.

reflantem, advexisse ab Insula aerem omninò odoriferum, quanquam complura milliaria (fortè viginti aut viginti quinque) à littore adhuc distarent. Neque fas erit hoc incredibile censere, eò quòd impar omninò hæc diffusio videatur ei, quam alia ferunt corpora à Fluidis dissoluta; Sal quippe, *exempli gratiâ*, licèt sit corpus efficax, possitque in copiosas admodùm minutas particulas dissolvi, unam tamen Salis partem vix esse sapidam in centum partibus Aquæ experimur. Ut enim organum tam crassum, ac est organum Tactûs nostri, sensibiliter afficiatur, requiritur passim in particulis sapidis magnitudo longè excedens eam quæ in id necessaria est, ut corpora odoratui objecta idonea reddantur: Atque, quod hic maximè est expendendum, magnum equidem discrimen est inter vim illam, quâ pollet corpus, imprægnandi tenue ac subtile adeò Fluidum ac est Aer, partibus adeò raris laxísque constans, ac eam quâ id valet liquores tales imbuendi, qualis est Aqua ac Vinum, quorum ita constipatæ sunt partes, ut inde non visibiles & tangibiles modò, sed ponderosi efficiantur. Quâ occasione mentem subit, me curiositate motum ut experirer quousque dilui *sapidum* corpus posset, ut saporem

suum

ſuum non amitteret, comperiſſe, unam guttam, Chymicè parati, &, ut *Artis filii* loquuntur, *Eſſentialis*, Olei Cinnamomi, Vino ope Sacchari ut par erat commixtum, determinatum Cinnamomi ſaporem retinuiſſe, etiamſi in Vini ferè quartarium, ſeu duas libras, eſſet diffuſa. Unde, mediocri æſtimatione factâ, colligebam, juxta ſuppoſitionem communem, quâ gutta æqui paratur grano, unam partem Olei largitam fuiſſe ſpecificum ſaporem Aromatis, ex quo fuerat elicita, quatuordecies mille partibus Vini. Quod Experimentum ſi cum eo conferas, quod non ita dudum de proportione Salis notabam, quæ ad conciliandum Aquæ ſaporem ſalinum requiritur, facilè intelliges, permagnam eſſe poſſe, quoad vim diffuſivam inter particulas quæ corpora ſapida reddunt, differentiam: Id quod conferre eò poteſt, ut tum pars quædam *Capitis* primi Exercitationis præcedentis de Effluviorum *Subtilitate* confirmetur, tum quod nuper tradebam, ut poſſibile eſſe oſtenderem, poſſe ſcil. *Vitrum Antimoniale* copiam halituum vino Emetico impertiri, nec tamen videri, in bilance vulgari, ſui ponderis quicquam deperdidiſſe; cùm jam exploratum ſit, unam levis adeò corporis, ac eſt Oleum, guttam poſſe, non inſenſibilia

Effluvia, ſed corpuſcula ſapida quartario ferè Vini communicare. At hoc ſolum non exhaurit Experimentum noſtrum; quandoquidem, præter innumeras ferè ſapidas partes guttæ Aromaticæ, communicatas Vino, ea ipſa exinde ingentem per aerem diffundebat particularum odoriferarum multitudinem, quas tum Ego, tum alii, percipiebamus diſtincto Cinnamomi odore imbutas, quáſque forſan Liquor ille potis futurus fuiſſet aromaticâ fragrantiâ inficere per, neſcio quàm, longum temporis ſpatium, ſi vacaſſet mihi Obſervationi huic tamdiu immorari.

Cap. V.

TErtius & ultimus modus, à me commemorandus, quo oſtendatur Determinata natura Effluviorum, ſumendus eſt à conſideratione Effectorum, quæ ab iis in alia, præterquam Senſuum noſtrorum Organa, exeruntur; (de eorum quippe in Senſus noſtros Operationibus *Cap. præcedenti* jam actum.) Etenim cùm effectus illi, quos certa quædam corpora producunt in aliis, Effluviorum ſuorum beneficio, conſtantes ſint & determinati,

terminati, ſæpiúſque admodùm diſcrepantes ab iis, quos alia Agentia Emiſſionibus ſuis in iiſdem aliíſque ſubjectis operantur, diſtincta equidem emiſſorum corpuſculorum natura ſatis ſupérque colligi inde poteſt.

Fas nobis fuerit ex prægreſſa de *Subtilitate Effluviorum* Diatriba Inſtantias quaſdam huc transferre, huic loco accommodatas. Etenim, temporaria illa ſtupefactio, *exempli gratiâ*, in pede Piſcatoris ab Effluviis * piſcis *Amoreatim* producta, & ab Ingenioſo *Piſone* tradita, manifeſtum facit, ſtupefacientes illas Emanationes peculiarem venenatámque retinuiſſe naturam, toto ipſarum durante meatu per calceum, tibiale & cutim, Piſci & nervoſæ ſtupefacti pedis parti interpoſita. Et quanquam pauciſſima dentur alia corpora, minuta ſatis ut poros Vitri pervadant, patet ab Experimento ibidem recitato de Ferro oblongo, Hermeticè in fiſtula vitrea obſigillato, Effluvia Magnetica Terræ peculiarem mirámque ſuam retinere poſſe indolem eâ parvitate, quâ cómmoda redduntur ad poros Vitri liberè penetrandum.

* *Vid. Exercitat. de* Effluviorum Subtilitate, *cap.* 4.

Verùm enimverò, ne vel repetam quæ Tractatu prægresso jam tradidi, vel præcapiam quæ dicenda habeo in sequenti, Instantias nonnullas hoc *Capite* allegabo, quas utrique isti subducere commodè licet.

Posse equidem complura venenatæ indolis corpora nonnullas tales exerere in alia operationes, Effluviorum suorum per aerem transmissorum adminiculo, quales ea producere totâ suâ substantiâ assolent, probari sanè potest non *multis* quidem, attamen *quibusdam* Exemplis, quæ mihi apud Scriptores Medicos occurrêre.

Doctissimus *Sennertus* [1] ceu rem notam observat, Pharmacopolarum tirones profundo somno fuisse consopitos, postquam in *Opiatorum* & *Hypnoticorum* liquorum distillatione naribus suis inspiraverant vapores à corporibus illis exspirantes.

Scriptores de Venenis memorant, *Mandragoræ* radicem & succum Sopori lethargico haurientes dare. Et quanquam ejusdem Plantæ poma multò minus noxia habeantur, *Levinus Lemnius* [2] tamen narrat, se, cùm in Musæo suo

[1] *Lib. 6. part. 7. c. 1.* [2] *In Explicat. Herbarum Biblicarum, c. 2.*

quædam

quædam Mandragoræ poma reposuisset, halitibus eorum adeò redditum fuisse somnolentum, ut vix excutere soporem posset; remotis verò pomis alacritatem pristinam recuperasse.

Inter omnia Venena vix ullum est, cujus *phænomena* sint, meâ quidem sententiâ, magis miranda, quàm quæ à cane *rabido* proficiscuntur; hoc ipsum tamen venerum, quod corpuscula requirere videtur indolis adeò heteroclitæ determinatæque, à Medicis traditur per Exhalationes fuisse transmissum. *Aretæus* memorat (prout doctus quidam Author neotericus eum allegat,) *quòd à rabido cane, qui in faciem, dum spiritus adducitur, tantummodò inspiraverit, & nullo modo momorderit, in rabiem homo agatur.* Et narrationes præstò sunt apud Medicos de Animalibus, qui *rabiosi* fuêre redditi ex comestis partibus excrementisve Animalium rabiosorum. Ita *Cælius Aurelianus*, * qui scribit, in rabiem actos fuisse quosdam, non quos momorderat ore, sed unguibus tantùm vulneraverat canis rabiosus, narrat etiam de viro, *Hydrophobiâ* correpto (qui intensus est *Rabiei* gradus, adhibitúsque à scriptorum veterum nonnullis ad Morbum illum

* *Lib.* 3. *Acutor. Morbor.*

ſignificandum,) ſine morſu canis rabidi, ſed infecti *ſolo odore ex rabido cane attracto.* Qui odores in hac aliiſve Venenorum hiſtoriis mihi non ſunt mera *ſpecies* Scholaſtica, ſed examen Effluviorum, quæ plærumque vel omnia vel aliqua odorem de ſe ſpargunt. Et quanquam jure mirum videri multis poſſit, rabioſi canis venenum aliâ communicari ratione quàm morſu, qui unicus eſſe modus ſupponitur, quo inficere is valet, minus id improbabile videri poterit, quoniam *Matthæus de Gradibus* viri alicujus mentionem facit, qui poſt dies bene multos infectus deprehendebatur, ex eo duntaxat quod manum ſuam rabidi canis ori immiſerat, qui eum non mordebat. Et antè memoratus *Matthiolus* narrat, vidiſſe ſe duos, qui acti in rabiem fuerant abſque ullo vulnere, ex ſola rabidi canis ſpuma, eos fortè fortunâ oblinente.

Sennertus * ipſe de quodam Pictore ſibi noto affirmat, eum apertâ capſulâ, in qua incluſum diu aſſervaverat *Realgar*, ut vocant, noxium foſſile, ſubinde à Pictoribus adhibitum, nec ignotum Chymicis, adductiſque inſeliciter per nares halitibus ejus, correptum fuiſſe

---

* Senn. *l.* 6. *p.* 2. *cap.* 2.

capitis

capitis vertigine & deliquiis animi, totâ etiam facie ejus intumeſcente; quamquam hauſtis Antidotis periculo ſe ſubduceret.

Complura alia Exempla nobis in Medicorum ſcriptis occurrerunt, quæ jam traditis adjicere ſuperſedeo, cùm, ut verum fatear, admodùm de veritate eorum dubitem, utut quorundam ex iis Scriptores famâ inclaruerint. De cætero, plærarúmque rerum, jam ex Authoribus fide dignis traditarum, probabilitas confirmari ex eo poteſt, quod in ulteriorem diſtinctæ Effluviorum naturæ probationem nunc ſubjectum eo. Ea verò inſigniter evincetur, ſi Medicamenta, quæ benigniori magíſque familiari, quàm venena, ſunt indole & operatione, potis fuerint in quibuſdàm caſibus retinere, in particulis ſuis inviſibilibus in Aere vagantibus, eandem (quamvis non tantam) vim purgandi, quâ pollere noſcuntur quando totâ ſubſtantiâ hauriuntur ore. Hac de re alibi, aliâ occaſione, Exempla quædam tradidi; quibus nunc adjiciam, notum mihi eſſe Medicinæ Doctorem, qui paſſim purgatur Electuarii cujuſdam Odoribus Halitibúſve, cujus operatio Cathartica, quando ſubſtantiâ ſuâ hauritur, nonniſi eſſe languida ſolet. Alius,

mihi familiaris, Medicus cùm magnam Radicis Hellebori nigri copiam diu curasset tundi in mortario, plærique eorum qui in conclavi illo erant, inprimis verò ipse Tunsor, eo ipso fuêre purgati, eorúmque nonnulli satis vehementer. Et Doctissimus *Sennertus* alicubi affirmat, ipsum odorem *Colocynthidis* in quibusdam esse purgativum. Nec prætereundum est silentio, in canibus à me commemoratis Exhalationes Occultis qualitatibus præditas, (Catharticorum quippe medicaminum qualitates talibus accensentur;) in aerem ascendere, nec tamen calore externo è corporibus, quibus inerant, expelli.

Et si hoc loco Exempla allegare vellem Operationum Effluviorum ejusmodi, quæ non migrant in Aerem, operantur tamen solo externarum corporis partium contactu, afferre Instantias possem non *Purgantium* duntaxat, sed *Emeticarum* qualitatum in Medicamentis quibusdam, citra haustionem ore factam, citráve injectionem Instrumentis peractam, operantium.

Sunt & alia, præter hactenus tradita, Exemplorum genera, quæ determinatam arguunt indolem in Effluxibus quorundam corporum in aerem trajectis. Probati Authores narrant, Umbram arboris

arboris *Juglandis*, foliosæ, vehementer lædere caput, adjiciúntque magnæ noxæ instantias, quæ exinde pullulaverit. Et quanquam ipsa Umbra, quà talis, malorum adeò effectuum probabiliter rea non sit; vicinæ tamen Plantæ Effluvia noxiæ satis esse capiti possunt. Ego enim, qui nocivæ istius indolis opinione præoccupatus non eram, proindéque citra hæsitationem ad Juglandium umbram in æstuantibus regionibus me recipiebam, experientiâ adductus fui ut crederem, posse eam aliis inferre Cephalalgiam, cùm eam inferret mihi, qui, Dei beneficio, parùm eram, atque etiamnum sum, illi malo obnoxius. Atque hoc in mentem mihi revocat Observationem, in quam inter ingeniosos quosdam, qui Americam permeaverant, viros incidi, qui passim omnes observant, quodam Concive nostro speciatim idem notante, de venenosa Arbore *Manchinello*, non modò ab esu fructuum plantarum venenatarum abstinere volucres, sed & quasdam earum ne quidem insidere arboribus ejusmodi velle. Id quod ea de causa memoro, quòd probabiliter eas Natura noxio quodam odore alióve halitu, advolantes aves offendente, doceat tales arbores devitare. Et memini, quosdam ex Navigatoribus nostris regulam hanc

iis,

iis, quibus fortè appellere contingit in Insulis littoribúsque incognitis, præscribere, licere scil. citra periculum iis fructuum partibus vesci, quas illi perceperint Volucres, ceu benignas Prægustatrices, priùs admomordisse.

Nicolaus Florentinus (à *Sennerto* citatus) narrat de *Lombardo* quodam, eum, cùm in domo quadam, cujus nomen addit, in urbe *Florentiæ*, ingentem araneum nigricantem ad flammam candelæ tam incautè cremasset, ut halitus illius suis naribus attraheret, mox vehementer fuisse perturbatum, ínque deliquia animi prolapsum, totáque nocte sequenti circa præcordia perquàm male affectum, pulsu adeò languido ut vix percipi ullus potuerit; quanquam postmodùm Theriacæ, Diamosci, & pulveris Zedoariæ beneficio fuerit restitutus.

Mentem subit, me aliquot abhinc retrò annis, cùm essem in *Hibernia*, plantam aliquam (quibusdam regionis illius locis peculiarem,) quam incolæ *Maccubuy* vocant, decerpsisse, ídque ob miras traditiones quæ de ea circumferuntur, quarum præcipuis non subesse verum experiundo deprehendi. Exploratum tamen habens, satis miras & violentas esse ipsius operationes, lubens obsequebar

primario

primario Medico illius regionis, qui, ut ipſi modos quoſdam eam corrigendi proponerem, rogitabat: Dúmque ipſi exponerem unum, qui requirebat illius contuſionem, narrabat mihi eâ occaſione, ſe, Extractum ejus cum Aceto confecturum, juſſiſſe ſervum ſuum, ut eam probè in mortario contunderet; quod cùm exequi incepiſſet ſervus, ipſum mox obſequii ſui pœnitentiâ ductum fuiſſe. Et Medicus ipſe, quamvis in mediocri diſtantia conſtitutus, adeò ſenſit corpuſcula in aerem inde emiſſa, ut caput ipſius, inprimis verò facies, ad enormem deformémque molem intumeſceret, tumore illo ad inſigne temporis ſpatium durante.

Non vacat multa alia Exempla afferre Determinatæ naturæ Effluviorum ſatis exilium quæ per aerem vagentur; nec opus fortaſſe id fuerit, dummodò revolvere tecum placuerit hæc duo quæ nunc ſubjungam. *Prius* eſt, multa corpora odorifera, uti ſunt *Ambra*, *Muſcus*, *Cibætum*, &c. quemadmodum totius ſubſtantiæ ſuæ adhæſione ſuffumigare potis ſunt Pelles, Linteamina, &c ſic progreſſu temporis ſuffire corpora quædam ad recipiendam actionem eorum diſpoſita, licèt ab iis longiùs diſtent. *Alterum*, in Febribus peſtilentialibus, pluribúſque aliis

aliis morbis contagiosis, putà Peste, Variolis, vel Morbillis, eundem Determinatum morbum inficere sanos, non immediato duntaxat infecti hominis contactu, sed & citra eum, solo nempe halituum contagiosorum interventu, qui ex corpore ejus in aerem dimanant. Atque his ita enarratis, quæ à Te expendi velim, claudam hoc *Caput* Experimento, quod fortasse magnam ejus partem non leviter confirmabit.

Mecum igitur revolvens, quem possem optimum excogitare modum, quo ostenderem ad oculum, Effluvia citra calorem evecta, & per aerem volitantia, & retinere suam indolem posse, & effectus producere in determinata corpora, quos e vulgo Philosophus qualitatibus Occultis adscriberet; recordabar, deprehendisse me per Experimenta, (aliis consiliis peracta,) Volatilia Sulphureáq; salia ita operari in Acida quædam, *Mercurio* sublimata, ut mirabilem producerent diversitatem Colorum, inprimis verò colorem Atramentosum; qua de causa probabile judicabam, instituto meo satisfactum iri sequenti Experimento.

Capiebam unciam, & amplius, volatilis istius Tincturæ Sulphuris, qualem alibi

alibi * Te docui, conficiendæ ſcil. ex Calce viva, Sulphure & Sale Ammoniaco; eámque concludebam phialâ, duplicis ſaltem illius quantitatis capaci. Túmque acceptâ papyro, cui aliquid inſcriptum fuerat atramento viſum fugiente, eam ſex unciarum ſpatio à phiala ſepoſui, quæ, deobturata cùm eſſet, incipiebat, admiſſo aere, albicantes fumulos in ipſam emittere, quorum beneficio, quod chartæ inſcriptum erat, nequicquam obſtante ejus à liquore diſtantiâ, mox ſeſe legendum præbebat, quanquam non ita ſubitò planè ac ſi charta, eodem liquore limpido conſcripta, ad eandem diſtantiam *directè* ſuper orificio phialæ teneretur. Cúmque aliquot mundæ papyri ſchedas conſcribi curaſſem, ídque novo calamo tincto in liquida ſolutione Sublimati factâ in aqua, volupe erat viſu, aliquas ex literis nonnullarum ſchedarum, ad commodam à phiala diſtantiam poſitarum, factas fuiſſe planè legibiles, háſque magis, illas verò minùs nigras, pro varia earum à liquore fumante diſtantia, aliarúmque circum-

* *Liquor hic memoratus idem eſt, quoad rei ſummam, cum eo, qui ab Authore hoc deſcribitur in libro ejus de* Coloribus, *Experimento.* —

ſtantiarum

ſtantiarum diverſitate, apparuiſſe. At magis mirandum erat, me quaſdam ex ſchedis illis, licèt latere illo, quod conſcriptum erat, averſo, directè ſuper phialæ orificio tenente vel collocante, quanquam contentus in ea liquor aliquot pollicum ſpatio eſſet orificio inferior, latentes tamen literas non modò factas fuiſſe legibiles, ſed conſpicuas, ſpatio quartæ partis minuti horarii, accurato horologio, rei ejuſmodi apto, menſuratæ, experimento pluries repetito. Atque, uti obſervanti eſt obvium, in quibuſdam circumſtantiis Liquorem fumantem ſolutionémque Sublimati Præcipitatum mirum producere, argentei propemodùm coloris; ita in Experimentorum noſtrorum uno alteróve invenimus colorem ſimilem, à liquoris illius halitibus productum in aliqua Atramenti illius excoloris portione. Neque adeò neceſſum eſt liquorem adhibere viſibiliter fumantem ad liquorem inviſibilem in diſtantia denigrandum. Etenim in eam rem, felici ſucceſſu, non pari tamen cum eo, quod jam recitavi, binos liquores adhibui, quibus nec Sulphur, nec Sal Armoniacum, nec Sublimatum inerat.

Quæ alia Experimenta peregerim Volatilis noſtræ Tincturæ ſulphuratæ bene-

beneficio, hoc loco commemorare nil attinet : Unicum duntaxat Experimentum, quod fortaſſe mirum ſatis Tibi videbitur, non omittam, quia non confirmabit modò Experimenta prægreſſa, ſed & magnam partem Exercitationis præcedentis, oſtendendo ſcilicet inſignem Subtilitatem & vim penetrativam Effluviorum, quæ potiùs languidè emitti, quàm agiliter evibrari videntur.

Poſtquam igitur chartæ alicui aliquot literas ſoluto Sublimato inſcribi curaſſemus, complicavimus chartam hanc, conſcripto latere introrſum verſæ; eámque incluſimus medio ſex foliorum chartæ, ſuprà ſe invicem poſitorum, non verò intra ſe invicem immiſſorum, ad formam inſuper epiſtolæ ordinariæ complicatorum, ut marginibus chartæ includentis intra ſe invicem inſertis, non poſſent fumi in chartam conſcriptam niſi folia ipſa penetrando pertingere: Hoc facto, illud faſciculi latus, in quo commiſſura nulla erat, & cui, ſi deberet aliquò tranſmitti, Inſcriptio eſſet appingenda, phialæ orificio ſuperponebatur, quod (ut jam antè monitum) aliquot pollicum ſpatio ſuperficiei liquoris ſuperius erat, ibíque per minuta decem relinquebatur; quibus elapſis, cùm chartas tollerem aperirémque, inveni-

venimus, halitus folia omnia, cui conscripta charta inclusa fuerat, pervasisse. Etsi enim folia non apparebant decolorata alteratáve, antè latentes tamen characteres conspicui erant.

Non suppetit mihi otium disquirendi, an & quousque juvare nos Experimentum hoc possit ad quosdam Tonitruum effectus explicandos, vel etiam in explicando mirabili illo *Phænomeno* (in priori Capite delibato) quod nuper in Regno *Neapolitano* accidisse perhibent, post ingentem illam Eruptionem *Vesuvii*, quam dicunt exceptam fuisse Crucium antehac memoratarum apparitione, quarum nonnullæ in interioribus linteaminum, cum cura plicatorum, partibus deprehensæ fuerunt. At de his aliisve hujusmodi nunc differere non vacat, possitne scil. ab Experimento nostro quicquam desumi, quod aptè queat ad explicationem eorum adhiberi. Qua de causa nil amplius adjiciam, nisi quòd deinceps, ulterioris Experimenti gratiâ, librum accepimus impressum, qui tum fortè ad manum erat, quémque instituto nostro præ aliis aptum judicabamus, eò quòd folia ejus, lata cùm essent, commodiùs possent chartam parvam, in eorum medio collocandam, à laterali Exhalationum accessu præmunire. Insertâ itaque libro

libro huic chartâ illâ, eóque orificio phialæ appoſito, quanquam duodecim omninò folia iis interpoſita eſſent, literæ tamen illæ, quibus contingebat omnium directiſſimè collocari, atramentoſæ redditæ fuerunt brevi trium (ad ſummum) minutorum ſpatio; quamvis liquor ille tamdiu fuerat aſſervatus, totiéſque faciendis Experimentis deobturatus, ut probabile ſit, eum permultas ex maximè ſpirituoſis adeóque penetrativis particulis ſuis deperdidiſſe.

DE

EXERCITATIO DE INSIGNI EFFICACIA *EFFLUVIORUM*,

Authore

Roberto Boyle Nobili Anglo:

Ex Anglico in Latinum versa.

DE INSIGNI EFFICACIA *EFFLUVIORUM.*

CAP. I.

QUI in rebus naturalibus æſtimandis negativæ ſenſuum ſuorum informationi, Ratione non ut par eſt conſultâ, nimium fidere ſolent, parvam admodùm, levémque tantùm utplurimùm habent de poteſtate & efficacia *Effluviorum* opinionem. Imaginantur verò ejuſmodi minuta corpuſcula (ſi talia eſſe concedunt) quæ maximam partem haud apta ſunt ad agendum in tenerrimum agillimúmque ſenſum, *Viſum*, nullam in alia corpora notabilem operationem habere poſſe. Sed enim hunc errorem ejuſmodi eſſe reor, qui, quemadmodum minimè Philoſophos deceat, ita non parùm officere, cùm ipſi Philoſophiæ, tum fortaſſis etiam Medicinæ poterit. Quare etiamſi inſtituti mei natura impræſentiarum id non exigeret, argu-

argumenti tamen momentum me invitaret ut ostendam, æquè malè fundatam ac nocivam esse hanc Suppositionem.

Re autem verâ, si subjectum hoc attentè considerem, possumus observare; Quamquam verum sit, *cæteris paribus*, corporum magnitudinem, plurimis in casibus, contribuere huic ipsorum in alia operationi; tamen, cùm materia vel corpus, in præcisâ suâ naturâ, sit iners & motûs expers subjectum, massæ partem unam agere in aliam nonnisi ex locali ejus motu, cujus operationes facilitantur, diversificantúrque per figuram, molem, situm, texturam, cum Agentis, tum Patientis. Quare, si corpuscula, etsi admodùm minuta, satis numerosa sint, debitúmque motûs gradum obtineant; hæ quoque particulæ, præsertim aptè conformatæ, quando eas contingit corpori occurrere, quod texturæ suæ congruitas disponat ad eas poris suis admittendas, ipsarúmque seu amicas seu hostiles impressiones recipiendas; talia in patiente possunt operari, qualia visibilia, multóque crassiora corpora, at minùs convenienter & conformata & mota, omninò inepta essent in eodem corpore efficere.

Et quò minori me cùm difficultate asserere sinas, corporum Effluvia, utcumque minuta, eximia præstare posse, observem

observem liceat; *sex* saltem esse vias, quibus corporis Effluvia notabiliter in aliud possint operari: 1. Magno emissorum corpusculorum numero; 2. Penetrante & pervadente naturâ suâ; 3. Celeritate aliisque motus sui modificationibus; 4. Congruitate & incongruitate molis & conformationis ad corpora in quæ debent agere; 5. Motibus unius partis in aliam, quos excitant vel inducunt in corpore in quod agunt, pro structuræ ipsius ratione; & 6. Aptitudine & ac vi quâ facere possunt ut magis Catholica Universi agentia ipsa adjuvent. Quamquam verò sufficienter fortasse probari queat, multos esse casus, in quibus corpus, quod particulas emittit, in aliud corpus notabiliter agere possit, hac vel illa è singulis rationibus modò à me recitatis; passim tamen res magni momenti perficiuntur duorum pluriúmve ad eundem effectum concurrentium societate. Quare cùm in sequenti scripto Instantiam aut Phænomenon ad ullum è supra memoratis Capitibus refero, velim intelligi, me pro primario illud Capite duntaxat habere, ad quod præcipuè illa instantia refertur citra exclusionem reliquorum.

Cap. II.

HÆC verò velut conceſſa aſſumens, quæ ſicut ſpero ſufficienter in priori Tractatu de *Subtilitate* Effluviorum probata ſunt; facilè conceſſum iri autumem, corporis emanationes perquàm minutas eſſe poſſe; undè rectè inferri queat, parvam materiæ portionem, magnam ipſorum emittere multitudinem poſſe.

Magnum autem agentium numerum, multis in caſibus ipſorum compenſare parvitatem poſſe, tum præſertim, cum per *modum unius* agunt (ut loquuntur,) fortaſſe facilius concederetur, ſi eam in rem aliquæ familiares inſtantiæ animadverterentur.

Non ſolùm leviores illas terrarum Eluviones, quæ vicinos operiunt campos, ſed eas quoque, quæ integras regiones ſubmergunt, formidandas inundationes fieri videmus à corporibus ſingulatim ita minutis ac ſunt guttæ pluviæ, quando adeò confertim decidunt, ut *Nimbum* faciunt. Similiter talium minutorum corpuſculorum aggregata, ac ſunt arenæ grana, ſimul ſufficienti numero cumulata

lata, brevia efficiunt, in quæ maximæ naves interdum impactæ confringuntur, quinimò pluribus in locis ipsi mari limites ponunt.

Et quamquam pulveris pyrii granum unum alterúmve aut tertium, non eam habeant vim, ut multum noceant; duo tamen vel tria ejusmodi granorum dolia inflammata satis sunt ad naves ac domos dissipandas, réspue prodigiosas efficiendas.

Sed ejusmodi instantias à parvis quidem, attamen visibilis molis, corporibus suppeditatas, multiplicare desinam, quam primùm indicavero, ipsas memoratas pluviæ guttas consistere ex confluentibus vaporum multitudinibus communitet in ipsarum ascensu invisibilibus; conaborque propositum ostendere duabus tribúsve instantiis ex *Invisibilium* particularum operationibus deductis.

Ac primò, quamquam Aquei vapores omnium inter Effluvia nobis cognita, imbecillimi ac minimè *efficaces* reputentur; attamen cùm pluviâ tempestate, ipsorum multitudo per aera dispergitur, exindéque ad agendum in corpora pluviæ objecta disponitur, tum ipsorum operationem valde esse notabilem videmus, non in salibus modò dissolvendis, qualis sunt Marini, Tartarei, &c. atque in pu-

trefacientibus mutationibus, quas in corporibus plurimis producunt; verùm etiam in ea, quam in quercinis aliísque solidis lignis faciunt, intumescentia; difficultate illâ teste, quam in aperiendis claudendísque foribus, pixidibus, arculis aliísque ligneis fabricis, cùm imminente pluviâ, tum pluente cœlo, sæpè reperimus; tametsi alioquin eæ fabricæ facili motu, ob aptas idoneæque sibi confirmatas cavitates, priùs aperirentur.

Illud quoque possem urgere; Chelium aliorúmque Musicorum instrumentorum chordas, etsi satis firmas ad magna pondera sustinenda; tamen si penitus tensæ (ut sæpè fit) relinquantur, superveniente humida tempestate non sine impetu sonitúque disrumpi. Sed magis ad meum faciet scopum, si hac occasione, quod alias fusiùs annotavi, commemoravero: Cupidus scil. experiundi quid multitudo aqueorum vaporum posset, extremo funi, longo quidem, sed non crasso, trochleâque ex parte sustentato, plumbeum pondus sic appendi feci, ut humum non tangeret; cúmque ponderi sat temporis, ad extendendum funem quantum posset datum esset, humente tempestate animadverti, aqueas particulas, invisibiliter in aere abundantes, sic in funem egisse, cúmque sic contraxisse,

ut is appensum pondus centum circiter librarum, si rectè memini, elevaret.

Invisibiles vapores è pariete cubiculi, gypso vel calce recens inducti, effluentes, non iis sensibiliter nocivi sunt, qui in transitu duntaxat illud visunt, vel tantillo temporis spatio in eo morantur, etsi carbonum ligneorum loco instructus sit caminus: Verumtamen multas habemus instantias eorum, qui vel una nocte in ejusmodi locis cubantes, sequenti die, aut etiam citius, multitudine noxiorum vaporum, qui eo tempore effluxerant, suffocati fuêre.

Atque hîc ad rem esse arbitror illud observare; nimirum, magno nobis adjumento fore ad multitudinem Effluviorum animadvertendam, magnúmque ab illis effectum expectandum, si consideremus, ea non una vice confertim è corpore ea suppeditante emitti, sicut globuli è bombarda grandinatim ejiciuntur, sed tanquam ventos vaporosos ex Æolipila probè calfacta emanare, aut tanquam aquas è fonte, continuatâ scaturigine, ubi recentes semper particulas unæ alteris succedunt; adeò ut, etiamsi tot effluvia corporis, quot uno emitti tempore possunt, sat forent numerosa ad agendum in superficiales duntaxat ejus partes, nihilominus sequentis

minuti emanatio, paulò penitiùs intrare possit, & minimis quibusvis temporis particulis talia supplementa suppeditantibus, & fortasse vapores jam introgressos urgentibus, particulæ tandem in permultos invasi corporis poros intrare, adeóque in penitissimas pervadere partes queant.

Cap. III.

PErgo nunc ostendere *secundo* loco, subtilem atque penetrantem Effluviorum naturam, suâ multitudine, multis in casibus, cooperari posse ad insignes effectus producendos. Effluvia verò penetrantis admodum esse naturæ, compluribus evincere exemplis possumus, quamquam nunc quidem cur ejusmodi sint haud inquiramus. Non solum enim *Aqua fortis Spiritúsque Nitri* invisibiles vapores utplurimùm exiguo tempore & loco frigido sic penetrant suberes, qui vitra illa, quibus continentur, obturant, ut eos in flavam pultem redigant; sed ipsæ quoque *Mercurii* emanationes, interdùm instar coagulati aut fluentis Mercurii, in capitibus ossibúsque eorum qui inaurant, vel Venerea laborant lue, si diutius

diutius vel imprudentius illius expoſiti fumis fuerant, repertæ fuerunt, licèt nunquam Hydrargyrum in craſſa ſua ſubſtantia per os hauſiſſent. Ac nimirum ſæpè Chymici reperiunt, in ſuis Laboratoriis, Sulphuris, Antimonii, Arſenici, aliorúmque diverſorum mineralium fumos efficere, ut ii vacillent ac fortaſſis etiam cadant, qui abſque debita cautione vaſa lutant, quibus ea diſtillantur ſublimántúrve. Cujus equidem rei complúra exempla, ſanè triſtia, mihi ſuppetunt. Atque de ipſorum fumorum *Animalium* vi penetrativa perſuaderi facile poſſumus; ſi conſideremus, quàm citò tempeſtate peſtilenti, contagioſus, quamquam inviſibiles, exhalationes cor pervadant, aliáſve internas partes inficiant. Tametſi autem in pluribus horum effluum ad contagionem invehendam adjuvet ſanguis, tamen antea particulas morbificas ingredi corpus oportet, quam ſanguinis inficere Maſſam queant. Ac in iis quæ eminus à *Torpedine* inferuntur ſtupefactionibus, quæ præcipuè partes afficiuntur, eæ nervoſæ ſunt, cum manus, tum brachii; quæ quidem eorum membrorum & intimæ ſunt partes & manitiſſimæ. Spiritus quoque *Salis Armoniaci*. Egomet ad olfaciendum conficio, cujus inviſibiles fumi, calore haud ex-

citati, adeò penetrantis naturæ sunt, ut non modò nares, oculos, guttura, sæpe quoque stomachos eorum quos pervadunt (absque tamen Emetica facultate) potenter afficiant, sed etiam cùm olfaciendi organa sic obstructa essent, ut neque suavibus neque fœtidis afficerentur odoribus, ii penetrantes fumi & paullo momento sibi viam fecerint, & meatus sic aperuerint, ut paulo post alias etiam res æger olfaceret. Eodémque penetrante Spiritu, Viro cuidam Illustri non ita pridem restituta est olfaciendi facultas, quam multis ante annis amiserat, si tamen unquam præditus eâ fuit pari cum cæteris gradu. Atque ejus generis exempla quàm facilè memorârem, nisi ad alium locum pertinerent. Unum hîc addam; nimirum, ipsius aquæ calidæ vapores ad texturam etiam durorum solidorúmque corporum, quæ salini esse generis haud suspecta sunt, solvendam esse idoneos. Id verò ex Philosophica (ut Chymici loquuntur) calcinatione apparet, quâ solida cornu cervini frusta in pulverem facilè friabilem rediguntur, super aquam suspensa, dum eorum vapores ascendunt in distillatione, & citra fornacis adjumentum. Quæ communiter in aere natant, ac singulis ferè noctibus decidunt exhalationes,

nes, formâ roris, (unde aqueæ esse judicantur,) in compluribus *Zonæ Torridæ* locis, adeò penetrantis naturæ sunt, quemadmodum ab oculatis testibus didici, ut sæpè & cultros & enses in vaginis, exigua quoque horologia in suis capsulis inficere rubigine valeant, nisi in loculis usque contectæ circumferantur. Quin etiam in ipsamet *Anglia*, complura vidi corpora dura, in quæ vapores in aere natantes ita penetrarunt, ut ea penitus friabilia efficerent.

Verùm enimverò tot instantias, pluribus in locis, Effluviorum penetrationis exhibui, ut plures hic addere haud fuerit necessum. Quare ut ostendam (sicut antea jam à me in hujus Capitis principio indicatum est,) Effluviorum penetrandi *vim* ac *multitudinem* se invicem posse multum juvare, subjungam nunc; Non debere ut plurimùm Effluvia à nobis considerari, tanquam corpusculorum examina, quæ exteras tantùm corporum, quæ invadunt, partes diverberent; sed tanquam corpuscula, quæ cum propter magnum & crebro instauratum ipsorum numerum, tum etiam propter extremam partium exiguitatem, se ipsa densis copiis insinuant in minutos, quæ invadunt, corporum poros, ac sæpè in maximè intimas ipsorum partes penetrant. Ergo,

quamquam unumquodque singulare corpusculum ejúsque distincta actio parvi sit momenti, habitâ ratione multitudinis partium, corpus, in quod agitur, componentium; attamen, parvorum horum agentium multitudine simul operante in correspondentem minimarum corporis, quod pervadunt, particularum numerum idonea esse possunt, ad potentes effectus in illud corpus quod ex ejusmodi partibus constituitur peragendos. Id quod ex eo, quod superiori Capite memoravimus, est manifestum. Neque enim funis probabiliter ad tantum pondus elevandum aptus fuisset, etsi ventus pervehemens eum adflasset, cujus impulsu perpendicularem amisisset rectitudinem; at vasta aquearum particularum in poros funis gradatim intrantium sicut innumerabilium cuneolorum multitudo, adeò dilatare poros ejus posset, ut fila vel taleolas cannabis, ex quibus conflatus erat funis, intumescere faceret, idque tanta vi, ut appensum pondus funis abbreviationem haud posset impedire, adeóque necesse esset idipsum exinde elevari. Sæpiùs autem quàm semel egomet cognovi solida graviáque mineralia corpora infrusta diffracta fuisse ab aëris humiditate, quamvis ea domi probè à pluvia munita asservaremus.

CAP. IV.

CAP. IV.

CEleritatem verò motionis perminutorum corporum, præsertim suis multitudinibus conjunctorum, posse res perquàm notabiles efficere, ex miris argui potest effectibus accensi Pulveris pyrii, Auri fulminantis, Flammarum, invisibiliter corpora, in quæ agunt, tangentium, necnon Turbinum invisibilium exhalationum, aliarúmque aërearum particularum quos Ventos appellamus. Sed quoniam hujus generis Instantiæ ad præcipuum hujus tractatus scopum non faciunt, haud iis immorabor; subjungam autem alias, quæ quamquam per se minùs notabilia sint, magis tamen erunt præsenti instituto congruæ.

Corpuscula ex quibus odores constant, ultro citróque in aere ceu in fluido vehiculo natare, à plærísque, ut equidem reor, conceditur, nec difficulter probatur. Verùm alibi ostendi, motum Effluviorum ex quibusdam satis odoratis corporibus expiratorum nimis lentum esse ad sensibilem in odoratus organa impressionem faciendam; nisi vapores

illi

illi ad nares majore vi feriendas adjuventur ab Aere secum eos tum impellente, quando nares fluenti ad instar subintrat in inspirationis actu. Ac manifestum feci; frequenti cum Venatorum, tum Aucupum, tum meâ quoque observatione, canes venaticos ac sagaces, corvósque, & alia quædam animalia, odoribus odoratísve Effluviis multò magis affici perdicum, leporum, pulveris tormentarii, &c. quando ventus ab objecto flat versùs sensoria, quàm cùm in partem contrariam, quorsum cunque demum animalium nares obversentur, modò imbutus sit odorum fumis Aer. Quapropter inde proficiscí differentia videtur, quòd quando ad ventum obversæ nares sunt, aeris fluxus vi suâ vapores agit in sensorium, quod secus haud faceret.

Agilitatem verò motûs quandam requiri, ac magis quàm alias conducere ad attractiones Electricas, ex ea argui potest, quam passim reperimus, Succini, Achatis, aliorúmque Electricorum corporum *affricandorum* necessitate, quo frictu facimus ut eos emittant halitus, quibus perquàm probabile est ipsorum actionem peragi. Et quamquam alibi à me ostensum est, præcedaneam hanc frictionem haud semper ad omnia Electrica

ſtrica corpora excitanda neceſſariam eſſe; in iis tamen, quæ ſine ea quandóque attrahere feci, multò vegetior erat *poſt* attritionem operatio; cùm illa, ut ego quidem autumo, reciprocum inter ſtabiliores partes motum cieat, eóque ipſo exoneret, &, ut ita dixerim, explodat attrahentia corpuſcula: Quorum quidem realis emiſſio, tametſi probabiliter ex iis, quæ jam dicta ſunt, argui queat; validiùs tamen probari poſſe videtur ex quadam, quam ab hinc multis annis feci, obſervatione, quámque nuper audivi dudum à doctiſſimo *Fabro* factam eſſe. Hæc autem fuit obſervatio: Si, ſumpto quodam validè excitato Electrico, idipſum certo quodam temporis momento, (quæ quidem circumſtantia magnam admittit varietatem, paſſim tamen id fermè fiebat, ſtatim ac corpus probè eſſet defrictum) ad juſtam diſtantiam à ſuſpenſo filo alióve levi corpore, fortaſſis etiam leviuſculo pulviſculo, collocaſſemus, tum neque pilum neque cætera attrahi ab Electrico, ſed inde abigi, ut videbatur, ab agiliter moventibus fumulis, quæ è Succino alióve levi corpore emittuntur.

Confirmare hoc Argumentum uno alteróve cognato Phænomeno poſſem, niſi nimiùm ex iis mutuarer quæ jam alibi

alibi circa *Electricitatis Historiam* conscripsi.

Quandam substantiam novi, quæ quamquam per distillationem conficiatur, frigida, non-nisi lenem admodùm nec ingratum odorem emittit; at ubi, quod eam continet, vas calfactum est, etsi nullam constituentium principiorum separationem inde fieri appareat (corpore in usitatis omnibus experimentis homogeneo existente,) usqueadeò tamen alterantur Effluvia, ut meminerim illustrem quendam virum, qui, ut suæ satisfaceret curiositati, eam substantiam olfecerat, conquestum esse, penè se ab iis fumulis exanimatum, neque spiritûs Salis Armoniaci effluvia quidquam habere tam efficax atque penetrans, affirmasse.

Inter solida quoque corpora, quædam novi, quæ quamquam abundent ejusmodi substantiâ, in qua rancidi odores præcipuè residunt, vix tamen (nisi sensibiliter calefacta) ullum omninò odorem sensibilem emiserint; at ubi aliquantulum affricta mutuò fuerant, fumulorum quasi jaculis per attritum evibratis, intra momentum unum aut alterum insignem fœtorem acquisiverint.

Quemadmodum autem motûs celeritas vim conciliare potest corporum emana-

emanationibus; ita aliæ esse possunt modificationes motûs, quæ non parum conferre eodem possunt, nec prorsus hoc loco sunt negligendæ. Ut enim majora corpora secundùm has illásve modificationes operari videmus, multúmque interest inter effectum ejusdem teli vel jaculi, ita conjecti ut ejus mucro semper antrorsum vergat, ac rursus ita vibrati, ut durante motu ejus progressivo, extremitates circum gravitatis centrum internásve quasdam partes volvantur, ut tùm fit cùm pueri bacillos jactant ad fructus ex arboribus decutiendos; sic minimè dubitandum est, in ipsis corpusculis perinde non esse quoad ipsorum effectus, utrum *cum* rotatione an *citra* eam moveantur, ac utrum tali vel tali linea, an cum vel sine undulatione, tremore, talíve consecutione; &, ut verbo dicam, utrum motus talem vel talem habet modificationem particularem; quæ quantum variare effectus motorum corporum queat, ex motibus illis apparet, qui in aëreis particulis ab instrumentis *Musicis* efficiuntur. Etsi enim *Harmoniæ*, dissonantiæ, ac sonorum peculiarium effectus interdum valdè sint insignes; non in corporibus Humanis tantùm, sed & in Inorganicis, ut in sequenti Tractatu ostendemus; tota tamen

men Muſicæ ſonorúmque efficacia; qui ultra ſolitum ſonori non ſunt ac differentes, videtur (quantum quidem ſonoris adſcribi corporibus poteſt) ex diverſis pendere rationibus motûs, quo Aer ille afficitur, qui immediatam in noſtris audiendi organis vim exerit.

Cap. V.

Nunc equidem porrò mihi eſſet oſtendendum, quomodo *Celeritas* aliique modi, qui Effluviorum motum diverſificant, juvari poſſint ad ciendam eorum operationem, determinatæ ipſorum magnitudinis ac figuræ beneficio, ut & congruitatis vel incongruitatis, quam eo nomine poſſunt cum poris craſſiorum, in quæ agunt, corporum ſortiri. Sed haud par exiſtimo, alterius Tractatûs * ſubjectum præcapere, ubi de relatione inter corpuſculorum *Figuras* & craſſiorum corporum *Poros* fuſe ſatis tractatur. Quapropter hîc tantùm illos obſervabo Fulgetrationum effectus, quæ

* *De* Poris *Corporum*, & Figuris *Corpuſculorum*,

partim

partim ad celeritatem & modum appulſûs, partim verò ad diſtinctas figuras ac magnitudines corpuſculorum, deſtructivam materiam componentium, nec non ad peculiares relationes inter illius materiæ particulas, ac eorum, quæ invadunt, corporum ſtructuram, referri poſſe videntur. Novi equidem, multa miranda fabuloſè commemorari de effectibus ejus, quod Latinis *Fulmen* appellatur (quódque Anglico noſtro vocabulo **Lightning** haud adæquatè redditur;) At verò nimiùm multa haud fabuloſa ſunt; ac nonnullorum teſtis egomet oculatus extiti, intra minùs quàm horæ quadrantem, poſteaquam contigére. Et quamquam admodùm difficile ſit, complura ipſorum Phænomenûm particulatim explicare, ſatis tamen probabiliter videtur ex iis argui, eſſe poſſe agentia ſic conſtituta, támque celeriter mota, ut, licèt adeò ſint exigua, ac neceſſe eſt ea eſſe, ad flammam, quæ fluidum corpus eſt, inſtituendam, oporteat ea imperceptibili tempore ſolida corpora pervadere, &, dum ipſorum aliqua, illæſâ planè eorundem texturâ, pertranſit, urere, frangere, fundere, aliáſq; inſignes mutationes in aliis corporibus idoneis, in quæ ipſa agunt, producere: Ac eâ quidem de re haud mihi prætermittenda

mittenda est memorabilis instantia: Cùm quidam, satis ad rara colligenda curiosus, me suum in Musæum duxisset, ubi selectissima asservabat, inter cætera per-pulchrum par vitreorum calicum animadverti aliquantulum gracilium, sed ultra solitum altorum. Designati videbantur ad mutuam similitudinem, atque ad compotationum hilaritatem conflati. Verùm antequam eos viderem, ea similitudo à fulgetro admodùm erat imminuta, quod intra ipsos ita mirabiliter ceciderat, ut absque alterutrius fractione, quantum percipere possem, alterius figuram circum imam cavitatem paullùm alteraverit; alterum verò circa eundem locum sic inflexerit, ut planè tortuosus staret, eo scil. positu, quem non sine admiratione intuerer: Neque adhuc possum id nisi ut per-mirum quid habere, atque haud minùs ad præsens nostrum propositum considerabile, quòd natura queat in aere libero, ex invisibilibus, cum ascenderent, exhalationibus, tale corpusculorum aggregatum efficere, ut aptum sit ad ejusmodi fragilia corpora, qualia vitra sunt, uno oculorum nictu, in ipso per ea transitu, absque eorundem fractione, fundere; quod ut in Reverberatoriis fornacibus efficiamus, activis flammis, per aliquantum temporis spatium, indigemus. Atque

Atque in hanc rem memini, quòd cum aliquando, non procul à me, tale tonitru audissem, ut judicarem procul dubio vicinorum aliqua loca fulmine esse tacta, statim quendam inquisitum miserim, qui cùm meam confirmasset conjecturam, è vestigio in eam domum me contuli, ubi damnum factum erat à causa aliqua, quam supervenientes, qui se animadvertisse prætendebant, flammæ admodùm obliquè motæ similem fuisse affirmabant. Ut autem damnum omittam, quòd à vento, qui fulmen comitabatur, aut fortassis à fulmine productus erat, aliquot & hominibus & jumentis illatum esse videbatur; id quod facit ut hic ea res à me commemoretur, est, quòd cùm illud observarem quod in altiori cubiculo evenerat, ubi fulmen primò cecidit, animadverterim, illud plus quàm uno loco plumbum in transitu fudisse, (etsi fortasse non diuturniori temporis spatio quàm uno oculorum nictu duraverit) absque fenestraturæ fractione, vel (quantum adverterim) absque lecti, peristromatúmve, alteriúsve supellectilis combustibilis ustione; quamvis, propè fenestram, aliquam muri partem disjecisset, quà visum est transitum vel intrò vel extrà fecisse. Atque id, quod me induxit ut hoc accidens narrare non dubitarem,

dubitarem, hoc est, quòd cum curiosè in fulminis effectus inquisivissem, non modò in illo superiori cubiculo, sed in aliis quoque domûs locis, sub cujus infimis partibus visum est abnormem motum finisse; non potuerim non concludere, siquidem idem fulmen fuerit, oportuisse, ut plusquàm semel intrà extráque domum percurrisset; neque ejus motûs lineam vel rectam esse visam, vel reducibilem ad ullam curvam mixtámve; quam apud Mathematicos legeram; sed, uti tum aliquibus meorum amicorum dixi, ultro citroque motum id fulmen fuisse, more vago, non absimili irregulari anfractuosóque motui calamorum, quos incendere pueri solent postquàm eos pulvere tormentario cumulatim arietando compleverunt. Sed de fulmine fortassis aliàs fusius. Tantum addam; Notam esse traditionem, quam meæ quoque observationes cautè factæ videntur interdùm confirmare: Nempè vehemens tonitru communiter; (non enim dico *semper*) cerevisiæ, nisi admodùm pingui, intra unum alterúmve diem aciditatem conciliare. Quod si hæc degeneratio non sit una ex consequentiis magnarum & singularium illarum concussionum Aeris, quæ boante tonitru eveniunt, (quo in casu ad se-

quentem

quentem discursum *phænomenon* hoc pertinebit,) probabiliter effectus ille imputari potest subtilibus quibusdam exhalationibus, per aera diffusis, quæ lignei vasis poros penetrantes, quorum textura haud admodùm densa est, liquorem aceroso quodam fermento imbuunt. Quam ego conjecturam valdè confirmatam arbitrarer experimento, quod ea mihi suggessit, si, ut id urgerem, satis frequenter id feciſſem. Quippe cùm considerarem vitri poros satis compressos esse ut impervii fiant, (quantum quidem hactenus observaverim.) fumulis, aut spirituosis partibus Sulphuris, juxtà ac aliis odoratis exhalationibus; expertu dignum putavi, utrum ulli sint sulphurei fumuli aliáve corpuscula per aerem, tonante cœlo, diffusa, quæ non nimis crassa sint, ad minutos poros, quales sunt vitrei, penetrandos. Atque ob eam rem, cùm lupulatam ac illupulatam cerevisiam seorsim in vitreis lagenis hermeticè obsigillassem, æstivo tempore tamdiu servavi, donec magno fragore unum alterúmve diem toneret. Posthæc cùm cerevisiam, quam bibebamus, omnes querentur à tonitru acidam esse factam, meos liquores unum aut alterum diem adhuc intactos sivi, ut acidi fumuli, si qui in iis essent, satis ad operandum

randum temporis haberent; tum denique vitra frangentes, non reperimus liquores acidos esse factos, tametsi data operâ vitra non implessemus, ut liquorum degeneratio esset facilior. Verùm quoque fortasse conceditur, in hanc rem factum referenti, alicubi locorum, in quibus versatus fui, usitatum, ac inprimis à nobili quadam Matrona, rei familiaris administrationem perquàm callente, perque curiosa ac versata in physicis observationibus, usurpatum. Nam cùm in mentionem incidissem remediorum adversus acorem cerevisiæ, aliorúmque potuum, à tonitru inductum, ex quo non modicum ea domina detrimentum capit, mihi affirmavit, se reperisse, id quod referebam, passim succedere; séque ante novissimum grave tonitru, cujus effectus in cerevisia observaverant, suam præservasse, positis ad convenientem distantiam, sub doliis, foculis cum prunis ardentibus, quando tonitru imminere observaverat. Quæ quidem praxis si constanter felix fuerit, inducere nos potest ut consideremus, Igniſne aerem rarefaciendo, sulphureósve aut alios noxios fumulos discutiendo, eos alterando, vel iis prunarum exhalationes uniendo, alisve ejusmodi viis, inefficacia reddat corpuscula illa acorem conciliantia quæ deter-

determinatam fortasse requirunt & molem & conformationem, præter stipatam suam multitudinem, ut plenam in liquores vasis contentos operationem obtineant. Sed ea merè conjectanea sunt. Idcirco progredior.

CAP. VI.

QUinta via, quâ res notabiles Effluvia possunt efficere, est, Motus unius partis in alteram, quem excitare in corpore, in quod agunt, juxta structuram ejus possunt.

In sequenti tractatu mihi suppeditabitur oportunitas differendi de Motibus, in quos invicem internæ partes inanimatorum corporum ciere se possunt; sed allata impræsentiarum exempla designantur ad manifestandam Efficaciam, quam Effluvia secundum rationes novissimè memoratas in organica viventiáque corpora sortiuntur. Atque his instantiis peridoneum adhuc fuerit præmittere, etiam inanimata solidáque corpora, ejusmodi structuræ esse posse, ut ex appropriatis aliorum corporum valdè Effluviis alterari queant; cujus rei exemplum vis illa præbet,

præbet, quam validis quibusdam magnetibus ineſſe vidi, momento ſcil. attractricem ab acu excitata facultatem tollendi, ſeu verticitatem priori ex diametro oppoſitam, acu ne quidem tactâ, impertiendi.

Et appoſitè profectò Magnetis attractricem poſſumus virtutem conſiderare; utpote quæ inſigne nobis exemplum ſuppeditet magnæ illius virtutis, quam inviſibilium Effluviorum multitudo, etiam à parvis emanantium corporibus, in corpora inorganica vitæque expertia obtinet. Etenim ſi concedamus, ut inter *Epicureos*, *Carteſianos*, omnéſque fere alios Corpuſcularios Philoſophos convenit, Magnetiſmum corporeis fieri emiſſionibus; poſſumus conſiderare, has, cùm abſque reſiſtentia per poros omnium ſolidorum corporum, ipſius quoque vitri, pertranſeant (quod neque ſubtiliſſimi odores nec Electricæ exhalationes facere obſervantur,) incredibilis propemodum exiguitatis videri, multóque aliis Effluviis tenuiores, quamquam ea nimis exigua ſint ut videantur; eæ tamen adeò incomparabiliter exiguæ magneticæ effluxiones, à validis Magnetibus evibratæ, aptæ ſunt ad tantam, tam ponderoſi corporis, quale ferrum eſt, quantitatem ſubleyandam; adeò ut non

non adeò magnum lapidem Magneticum viderim Ferri pondus suspensum tenuisse, quod ego vix unâ ad eum sublevare manu possem. Quin etiam parvum vidi, quo possem pondus plus quàm octoginta vicibus ipsi par sustollere. Neque solùm ejusmodi Effluvia ferrum magneti adhærescere ad momentum faciunt, sed id quoque tamdiu suspensum detinent, quamdiu experienti visum fuerit.

His ita præmissis, observare nunc pergo, principes effectus Effluviorum ad quintum *Caput* pertinentes, agere in Animalia, quæ, ob eximiam accuratéque elaboratam structuram, partes obtinent sic connexas, & efformatas, ut motus mutationésve, quæ in una fiunt, in alteras, ob mutuum earum consensum, manifestam habere queant operationem, quamvis fortasse plurimum ab ea distantes, & sic efformatas, ut testentur, ab iis actionibus se affici, quæ nullam penitus habere videantur affinitatem cum Agentibus, quæ in partem prius affectam operantur.

Fusè verò à me ostensum est alibi*, humanum corpus non ut merum ossium, carnis, aliarúmque consistentium partium

* *De Utilitate Philosophiæ Experimentalis,*

aggregatum, considerari oportere, sed ut eximiam ac vitalem Machinam, cujus aliquæ partes, etsi non ita exquisitè efformatæ, facilè ut ab externis agentibus afficiantur, capaces tamen existant insignes operationes in alias corporis illius, cujus compositionem adjuvant, partes exserendi. Ergo iis, quæ jam antè dicta sunt, omissis, nunc de iis agam Effectibus, qui in humanis corporibus, per ipsorum Effluvia, absque corporum emittentium immediato contactu, producuntur.

Ac primò, ne *Lucem* commemorem, quoniam etiam inter recentiores, sitne corporea an incorporea, plurimum disputatur; nostra Olfaciendi organa sensibiliter ab ejusmodi minutis particulis affici planum est, quibus exquisitissimi odores constant. Neque verò præcisè nos, ut odores, afficiant; quippe complures videmus, cum viros, tum feminas, ob suaves fœtidosve odores molestis capitis doloribus confligari.

Ac nisi fere quotidianum esset, incredibile fermè foret, suavis thymiamatis odorem statim in humano corpore, quod modò sanum ac firmum erat, syncopas, Lipothymias, sensibilis respirationis amissionem, apparentes Epilepsias, & veros convulsivos membrorum motus,

ac

ac nescio quàm multa formidanda symptomata producere, quæ ab imperitis effecta sortilegii reputantur, Medicos verò ipsos deciperent, nisi & ipsorum & Majorum experientia, talium Phænomenôm exempla suppeditaret, à naturalibus mediis effectorum. Quid partium consensus in humano corpore valeat efficere, ea symptomata manifestant; præsertim cùm odores morbifici, si tamen ita nominare fas est, oderatûs organa immediatè afficiendo, simul tot *nervosi generis* partes corripiant, ut sæpè etiam in extremis manuum pedúmque partibus convulsivos motus pariant.

Effluviorum autem efficacia Hystericis ciendis passionibus haud definitur, quoniam invisibiles hæ particulæ aptæ sunt (idque interdùm tàm subitò ac illas excitare thymiamata solent) ad easdem sedandas; sicut egomet sæpè, (non dico, constanti successu) expertus sum, Salis Armoniaci spiritum, quem plurimi facio, ad hystericarum nares admovens. Ac meum illud remedium non modò sæpè ad valetudinem revocavit, intra tertium momentum, eas, quarum vulgares erant paroxysmi; sed illud insuper cum aliqua circumstantium admiratione effecit, ut intra unius alteriúsve minuti spatium, variæ ætatis atque constitutio-

nis personas restituerent, quæ repentinis correptæ paroxismis corruerant, quas adstantes, Epilepticas, ego Hystericas, judicabam.

Atque superamemoratorum fumulorum bonas vel malas operationes, in universum, consensui partium quæ *genus nervosum* constituunt, potius quam ulli occultæ inter ipsas & uterum sympathiæ vel antipathiæ tribuendum puto; neque id tantùm alias ob causas, quibus hîc immiti nolo, verùm etiam, quia compertum habeo, odores, etiam in viros, effectus insignes obtinere. Novi hominem egregium, peregrinatorem, firmæ sed perquàm sanguineæ temperiei, qui violentos ex odore moschi percipit capitis dolores. Ac memini aliquando, cùm in publico negotio cum eodem, compluribúsque aliis insignis notæ viris versarer, quendam, qui moschi fasciculum secum habebat, nos accessisse, illúmque alterum præstantem virum adeò fuisse ex odore conturbatum, cujus suavitas *nobis* quidem erat jucundi, ut invitus se apud nos excusaret, hominémque foras ire juberet; quinimò, diu postquam ille recessérat, apud me de violento capitis dolore conquereretur, qui, ut animadvertebam, aliquo modo ineptum eum effecerat ei negotio transigendo, cujus *ipse* præcipuus moderator erat,

erat. Alium verò etiam novi, qui fortunata Musa permultos admiratores excitavit, qui vel ob suavem Damascenarum Rosarum fragrantiam dolore capitis adeò infestatur, ut, cum aliquando in horto una spatiaremur, cujus ambulacra adeò erant spatiosa, ut facile procul ab Rosetis, quæ maximam partem rubeis rosis onerata erant, incedere posset, statim abrupto sermone, de capitis dolore, ex Rosarum fragrantia concepto, conquereretur, néque rogaret, ut in aliud ambulacrum procul à rosetis transiremus.

Si non obstaret Sexus, narrare Exemplum multò notabilius possem de Rosarum operatione. Novi enim fœminam generosam & prudentem, cui non ingratus est earum odor, adeò tamen noxius, ut mox adeò malè se habere incipiat, ut deliquium patiatur animi, nisi maturè obviam eatur. Retulítque ipsa mihi, se aliquando in aula quadam, ubi inter virgines honoratas conversabatur, adeò malè se subitò habuisse, quanquam mali causam ignoraret, ut tantùm non collaberetur: Interim sermonem habens cum illustris dignitatis persona, cui demissum se debere cultum rebatur, observantia illa, prohibens ne vel conquereretur vel secederet, in grave

profectò periculum eam conjecisset, nisi Principissa, quæ cum illa loquebatur, ipsiusque adversus Rosas antipathiam noverat, observasset, vultum ejus expallescere, gelidóque sudore cooperiri. Mox quippe causam conjectans, quam ipsa virgo ignorabat, altâ voce sciscitata est, essetne aliquis rosas (quippe quæ illâ tempestate florebant) gestans: Ex quo confestim secessit matrona quædam rosas circumferens, quæ à dicta virgine non visæ, deliquium quidem in ea non peperére, in causa tamen fuerunt ut ipsa valdè aliquandiu conturbaretur.

Verùm dixeris forsan, hunc esse casum *fœminæ*, quæ malum afficere *præcordia* querebatur, non *caput*. Quare eò reversus quod paulò ante commemorabam, dicam, quòd, uti Odores dolorem capitis inferre possunt, ita sæpe animadverti, rectificatum Salis Armoniaci spiritum, viros pariter ac mulieres, intemperiei istius paroxysmis liberare, idque interdum, tam exiguo temporis spatio, vix ut possent malo isto laborantes credere, ita fieri tàm citò potuisse.

Non autem hic adjiciam, quæ in memet cum successu feci experimenta, quia cùm rarissimè corripiat eo affectu, raræ quoq; mihi fuerunt experiundi occasiones. Et quamquam non semper reperi,

tam

tam leve remedium optatam efficere curationem; tamen quoniam sæpe medetur, satis est ad sanativam Effluviorum efficaciam ostendendam.

Subjungam verò alias Instantias effectuum, quos Effluvia in aliis quoque & personis & partibus producunt, quibus manifestum fiat, ea non in hystericas solummodò, vel in Cephalalgiæ obnoxios operari.

Nimium observatione cognitum est, uterum gerentes fœminas sæpe abortisse ob male extinctæ candelæ fœtorem; etsi forsasse fumus ab emunctione ascendens multò antè in invisibilia corpuscula dissipatus esset, quàm ad inforicis fœminæ nares perveniret. Cognita quoque est motuum violentia, quæ abortientes frequentissimè comitantur.

Alibi mentionem à me factam esse puto viri nobilis, mihi perfamiliaris, elegantis staturæ, ac robusti, qui nausea corripitur ad *Coffeæ* in aqua coctæ odorem. Quare nunc Medici potius mentionem faciam, qui cùm adhuc juvenis Electuario sæpe uti ad multum tempus teneretur, quod minime ingratum, ac leniissimum Officinarum laxativum esse constat, adeò illud deinceps est aversatus, ipso id apud me conquerente, ut si interdum in Pharmacopoliis, it fit, ejus odorem olfaciat,

plories ex intervallis ἄνω καὶ κάτω operetur.

Alium novi virum, ingenuum admodum, ejusdem facultatis, terrâ marique peregrinatum, qui itidem apud me conquestus est, odorem axungiæ, quâ meritoriarum rhedarum rotæ inunguntur, etiam in transitu duntaxat olfactæ, intemperiem sibi vomitúmque ciere.

Nemini non est notum, oculos ad lacrymas fumo provocari, excitatíque in organis respirationis vehementem eam commotionem, quam *tussim* appellamus. Verùm haud est ad visibiles fumos recurrendum, ad ejusmodi effectuum productionem; quoniam sæpenumero observavimus, eos ipsos, iteratásque sternutationes, ab invisibilibus spiritus Salis Armoniaci vaporibus emanare, quando scil. phialæ, quibus is liquor continebatur, etsi forsitan perexiguæ, vel præpropere vel etiam fortè nimis propè ad nares admovebantur.

Et quoniam in supramemoratarum Instantiarum plurimis, effectus præcipui videntur esse producti per consensum partium in *genere nervoso*, mutuámque unius in alteram actionem, exindéque in diversas alias corporis partes; observandam subjungam instantiam operationis, ab suavi lenique odore in

ipsos

ipsos humores, idque in viro, exsertæ.

Celebris Pharmacopœus, crassus & procerus homo, sæpe mihi dixit, etsi aliquando peramans rosarum extitisset, attamen cum ejusmodi incidisset occasio, ut magna simul illarum utendum esset quantitate, sic ab ipsarum fumis affectum se fuisse, ut nunc, si inter Roseta ambulet, ab odore magnopere conturbetur. Is autem Rosarum odor (incarnatarum scilicet, quæ vulgò, tametsi veræ non sint, *Damascenæ* appellantur) eam in illius capite humorum colliquationem parit, ut tussim provocet & rheuma, raucedinémque, & oculorum dolorem, cogatúrque ipse abesse, quo tempore vernant Rosæ, si magna in ejus domum quantitate deferantur.

CAP. VII.

ATque aliquis hac occasione queat ostendere, quòd, sicut perplures magni momenti res effici possunt per Effluvia, quatenus unam viventis Machinæ partem in aliam faciunt operari, ob structuræ ipsius rationem; ita ejusmodi invisibilium agentium actio, in multis casibus, magis ipsorum actionem

promovere valeat, ob fabricam ac leges ipsius *Universi*: Hac maximè ratione, quòd per Effluviorum in singularia corpora operationem, disponere ipsa & attemperare possint ea corpora ad operationem recipiendam (ad quod inepta antè erant,) per Lucem, Magnetismos, Atmosphæram, Gravitatem, aliáque magis universalia naturæ Agentia; prout nunc Mundus est constitutus. At ne quidquam ex alio Tractatu decerpam, hunc ipsum concludam, cùm observavero, in memoratis instantiis, visibilem fuisse localem distantiam inter corpus fumulos emittens, & illud in quod operabantur. Quod si necessariam existimarem, haud difficile ostensu esset, ad hujus Tractatûs titulum multos effectus referri commodè posse corporum ad *nostra* immediatè applicitorum; qualia sunt, Hæmatites, Cornelii, Nephetici, Malacenses, Amuleta quædam, aliæque substantiæ solidæ, à Medicis ad nostra corpora extrinsecus adhibitæ. In ejusmodi enim applicationibus crassum corpus cutim duntaxat attingit; magni verò, quos ego Effectus refero, interdum, etsi non sæpe, (nedum semper) à me esse observatos ab externo isto contactu proximâve applicatione processibile, possunt rationi congruenter à subtilibus ema-

emanationibus derivari, quæ per cutis poros ad internas corporis partes permeant. Quod ex illis manifestum est, qui, quòd Cantharides vel manu teneant, vel remotæ alicui externæ parti adhiberi curent, graves in urinariis meatibus dolores sentiunt; sicut mihi multísque aliis contigit. Atque horum minutorum corpusculorum, quæ intus per cutis poros penetrant, insinuationi, aliquorum efficacia Medicamentorum deberi videtur, quæ alvum subducunt, vomitum provocant, solvunt humores, alitérve corpus insigniter alterant extrinsecus tantùm admota. Horum equidem multas afferre possem instantias, quæ ad alium locum magis propriè pertinent, neque hîc necessariæ sunt; ubi satis est, celebrem nominare vim illam, quam *Mercuriales* inunctiones, suffitúsve, sive unâ sive seorsim, habent in salivationibus copiosè producendis, ut ostendatur in genere, tum halitus, tum emanationes *Medicinalium* corporum exterius applicitorum, insignes posse in *humanis* corporibus Effectus ciere.

FINIS.

EXPERIMENTA NOVA:

Quibus oſtenditur,

Poſſe partes *Ignis* & *Flammæ*

reddi

Stabiles Ponderabiléſque.

Authore

ROB. BOYLE *Nobili Anglo.*

Ex Anglico in Latinum
ſermonem verſa.

LONDINI,

Typis *Guil. Godbid*; impenſis *Moſis Pitt*,
ad inſigne Angeli in Cœmiterio
Sancti *Pauli*. 1673.

EXPERIMENTA NOVA

UMI

PRÆFATIO,

Sequentis Tractatuli Consilium Partésque exponens.

QUÆ induxêre me, ut ea quæ præ se fert hujus Exercitationis Titulus aggrederer, præcipuè hæc sunt: Primò *expendebam mecum, Inter-stellarem partem Universi, quæ Aere constat & Æthere, Fluidíve alteri eorum analogis, esse diaphanam; Æthereúmque esse veluti ingentem quendam Oceanum, in quo globi Lumiuosi, motu suomet, hîc illic, Piscium instar natantes, vel, corporum in Vorticibus ad instar, ab Ambiente circumacti, nonnisi perquàm rari dispersuntur; proindéque radionem, quam Stellæ fixæ corporáque Planetaria ad diaphanam mundi partem habent, esse perexiguam & vix notabilem; admittat licèt, Solem & Fixas esse corpora Opaca, quia visum nostrum terminant: Id quod dubitanter dico, cùm ostenderim alibi ex duobus tribúsve Experimentis, studio excogitatis, corpus apparere posse* opacum

oculis

oculis nostris, & tamen liberum radiis Lucis meatum permittere.

Considerabam porrò, cùm ingens adeò sit disproportio inter Diaphanum mundi partem, & Globos, quibus illa quaquaversum circumfunditur, & quibuscum ea insigni quamitate subinde miscetur, puta in Aqua, quæ unà cum Terra Globum constituit quem nos incolimus; cúmque corporum Diaphanorum ea sit indoles, ut, quando Sol ullúmve aliud luminosum corpus ea illustrat, id, quod Lucem recipiunt, ipsa adeò penetret, cúmque ea per minima misceatur, ut nulla Transparentis corporis pars sensibilis sit luminis expers: Rem judicabam disquisitione dignam, Num vel adeò longe lateque, ac ea Lux, diffusa sit Corporeum quid necne? Númque, si tale sit, subjici alii præter Visum nostrum sensui possit; quo mediante examinare queamus, ullúmne cum aliis rebus corporeis, nobis hîc inter Sublunaria notis, cognationem habeat?

Cæterùm, nec immemor eram, Peripateticos Lucem statuere meram Qualitatem; Carteſiúmque ingeniosè comari, ipsam per Motûs in materia quadam Cœlesti Modificationem explicare: Sed & recordabar, Atomistas veteres, & Gassendum neotericum, multosque alios Philosophos, Lucem esse Corpoream, asserere; néque

méque, aliquot abhinc retrò annis, utut judicium meum de hac Quæstione interponere detrectarem, argumenta tamen adhibuisse, quæ satis videbantur plausibilia, ut ostenderem, Absurdum haud esse supponere, Solem, qui est Stella Fixa nobis omnium maximè nota, Corpus Igneum esse posse. Proindéque dubium, utrúm Ratiocinia potis futura essent Corporeitatem Lucis determinare, opera omninò precium credebam tentare, possemne aliquid præstare per Experimenta, quod elucidare controversiam illam valeret; persuasus imprimis, successu licèt cariturus esset hic meus conatus, nil tamen inde nasciturum incommodi; integram solummodò litem fore, nullâ illatâ Hypothesibus invicem contendentibus injuriâ; at si felix conatus foret, fructus inde proventuros insignes, explicandísque compluribus phænomenis accommodatos, idque in diversis Physices partibus, Chymia scilicet, Botanica, & (si quæ talis fuerit) rationi consentanea parte Astrologiæ. (Neque fortè impossibile foret, levium alterationum Theoreticarum adminiculo, Experimenta à me destinata alterutri Hypothesium supradictarum, adeóque, quoad explicationem Lucis, sibi invicem conciliare.)

Ad consequendum igitur scopum illum, mecum

mecum reputabam, consultum esse, primo loco experiri, quid præstare radiorum Solarium unione possem, cùm in confesso sit apud omnes, eos esse veræ cælestisque Lucis (si ita loqui fas est) portiones. Deinde, tentandum esse judicabam, quid obtineri posset ex Flamma; non tantùm quòd illa habeatur ab omnibus pro Luminari, sed quòd sperabam, difficultates, quas prævidebam in Experimentis cæteris, devitari quodammodo posse in iis, quæ Flammâ peragerentur; ac si utrumque genus feliciter succederet, posteriora & priora sibi invicem confirmandis accommodata fore.

Juxta methodum, quâ tractare duo hæc subjecta erat animus, enarrandum mihi in principio foret, quid præstare tentaverim in radiis Solaribus. Sed, ut verum fatear, quando fortè in disquisitionem illam incidi quæ scriptum hoc peperit, non modò ipsa anni tempestas minùs favit, sed & cælum, multis mirantibus, præter solitum continuis fuit nubibus obductum, adeò ut licèt bonæ notæ speculis Ustoriis instructus essem, & aliquoties Experimenta capere aggrederer in corporibus diversis, Plumbo scil. Argento vivo, Antimonio, &c. crebræ tamen nubium & nebularum interpositiones tentaminibus meis adeò obstiterint,

terint, ut licèt ea opus fuerint eluſa pariter omnia, haud tamen maximam eorum partem ita conſectari potuerim, ut mihi ipſi ſatisfacerem.

Quare, cùm illis hactenus nolim quicquam ſuperſtruere, enarrationem eorum in aliud tempus remittam, illud Experimentorum genus hac vice expoſiturus, quæ cùm minùs eſſent caſibus obnoxia, magis erat in poteſtate mea effectui dare.

Scio equidem, potuiſſe me, & in tui & mei gratiam, majori temporis & laboris compendio, horum Experimentorum nonnulla prætermittere, nec non reliqua ſuccinctiùs explicare. At inire methodum illam, quam ſelegi, malui; partim quòd veritatis à me traditæ Novitas Improbabilitaſque exigere videatur, ut ea majori Experimentorum numero evincatur; partim quòd non omninò inutile Tibi & Amicis tuis fore exiſtimarem, ſi conſtaret vobis, quibus inductus eſſem rationibus, per varios, ut à me factum, gradus in hac diſquiſitione progrediendi; partim etiam, quòd lubens vellem aliquid ad illam Hiſtoriam conferre, quam fortè concinnandam nunc eſſe judicabunt Phyſici de Incremento ac Decremento, quod particularia Corpora dum exponuntur Igni, recipere poſſunt; partim denique, quòd

quòd Doctrinæ hîc assertæ à Scholarum opinionibus dissonantia, aliorúmque passim hominum præjudicia me induxerint, ut consultum putarem, insigniori Experimentorum tum varietate, tum numero, obviam ire, quantumpote, diversis illis Objectionibus Subterfugiisque, quibus paradoxam adeò veritatem obnoxiam fore est exspectandum.

EXPE-

EXPERIMENTA NOVA:

Quibus oſtenditur,

IGNEM & FLAMMAM *reddi poſſe* Ponderabilem.

QUamvis illa ſit ſequentium Experimentorum diverſitas, ut, quemadmodum ea in quatuor vel quinque genera differentia diſpeſco, ita iis diſtinctas totidem Sectiones aſſignare fas fuerit; attamen ob commoditatem remittendi Lectorem, quod paſſim erit inter ea faciendum, Diſtinctioni illi ſuperſedebo, eáque in una ſerie continua exponam.

Cúmque feſtinatione urgear, velúmque Tecum liberè & citra ornatum agere, non dubitabo mera Experimentorum meorum apographa ſubjungere, prout ea citra artem, cum multis aliis, in memoriæ meæ levamen, in *Adverſaria* mea retuli; ídque ne reſectis quidem nonnullis Circumſtantiis, quæ minùs

ad

ad Argumentum præsens, quàm ad alia quædam Instituta, faciunt.

Ordiar igitur ab Experimentorum pari, quæ licèt commodè satis possint ad aliud Scriptum referri, hîc tamen à me tradentur, quòd satis instituto meo consentaneum videatur, primo loco ostendere, *Flammam* ipsam ita posse compactis solidísque corporibus inseri, ut molem pondúsque eorum adaugeat.

Experimenta Primi generis.

EXPER. I.

[Laminis Cuprei frustum, longè crassitiem dimidii scudi non æquans, ponderánsque *duas drachmas & grana viginti quinque*, ita collocabatur latâ sui parte Horizontaliter, in Crucibulo, cujus fundus parvo foramine erat pertusus ad exitum fumis præbendum, ut à positu suo removeri non posset, nec posset facile ex ullo motu decidere, aut positionem suam Horizontalem amittere, licèt fúsque déque verteretur Crucibulum. Deinde vulgaris Sulphuris *sesqui-unciâ* Crucibulo posteriori & latiori immissâ, id, cui Cuprum inhærescebat, intra orificium illius invertebatur, ut Sulphure accenso, flamma, non verò fusum Sulphur,

phur, ſubſtantiâ ſuâ, laminam contingeret, extúmque aliquem ultra eam, per ſupradictum foramen, inveniret. Hoc Sulphur per bihorium circiter ardebat, quo temporis ſpatio totum videbatur in flammam reſolutum, nec tamen ulli flores Sulphuris ad interiores ſuperioris crucibuli parietes ſublimati eſſe apparebant: Et quamvis lamina cuprea inſigni intervallo ab ignito Sulphure diſtaret, flamma tamen eam reapſe penetraſſe videbatur, atque, viſu teſte, tumorem aliquem majorémque craſſitiem ei conciliaſſe. Hoc autem reali ſubſtantiæ alicujus acceſſione effectum videbatur; quandoquidem, poſtquam pauculas quaſdam ſordes adhæreſcentes abſterſeramus, cùm iiſque diverſas Cupri particulas ipſis firmiter hærentes; deprehenſa fuit lamina pendêre *triginta duo* ferè *grana* amplius quàm in principio, proindéque pondere ſuo ſupra partem quintam creviſſe.]

EXP. II.

[Cùm *unam* repurgando *unciam* Argenti *Sterlingani* beneficio Nitri, more noſtro illud ad *drachmas ſeptem* & aliquanto minùs reduxiſſemus, Argenti ſic purificati fruſtulum, quod *unam*

drachmam minùs *duobus granis* ponderabat, accepimus, eóque, laminæ cupreæ in morem, prægresso Experimento traditum, disposito; postquam *unius uncia & quadrantis* circiter Sulphuris flamma (quæ quantitas fortè accommodata erat crucibuli quantitati) per sesquihoram, præter propter, ipsam percusserat, lamina argentea nonnihil, oculorum testimonio, tumefacta videbatur, ejúsque inferior superficies, flammæ proxima, ad insignem lævorem redacta erat, pondere ejus ad *drachmam unam* & *grana quinque* cum *tribus quartis* adaucto: quod ponderis incrementum cùm adeò deficiat ab eo quod accesserat Cupro, Tibi expendendum permitto, sitne discrimen illud compactæ densitati Argenti, quæ ex majori ejus, quàm Cupri, gravitate *specifica* colligitur; an majori congruitati pororum Cupri, Menstrui ignei actionem patientis; an verò alii cuidam causæ, sit vendicandum?

Si roges, quid me induxerit, ut rem exspectarem adeò improbabilem; posse scil. leve adeò & subtile corpus ac est flamma, ponderis incrementum ponderosis adeò corporibus, ac sunt Mineralia & Metalla, largiri? Id solùm respondeo, (ne quid hoc loco præcapiam, vel imposterum citra necessitatem repetam:)

Posse

Posse idipsum, quod Tu miraris, jure ex iisdem paribusve causis expectari, quales facile ex alio scripto, cui titulus, *Corollarium Paradoxum*, cognosces. Etenim, si ex fundamentis ibi jactis supponas, in corpora quædam agere posse Flammam ut *Menstruum*, nequaquam abhorret à verisimili, uti omnia ferè alia Menstrua, sic Flammam quasdam ex particulis suis unire cum particulis corporum, quæ actioni ipsius exponuntur: Cúmque particulæ istæ passim omnes (ut in *Paradoxo* de materia combustibili Flammarum) vel salinæ sint, vel simili tali penetrante & terreâ naturâ præditæ, mirum non est, iis in poros adactis, vel firmissimè adhærentibus particulis corporum, earum actioni expositorum, accessionem tot corpusculorum, gravitatis haud exsortium, esse ex copia sua in bilance notabilem, in qua unum alterúmve, vel pauca horum corpusculorum, nullum effectum visibilem sortirentur.

Possem hîc, si consultum esset, scrupulos quosdam insolitos de prægressis Experimentis, atque alios etiam de sequentibus movere: Verùm, ne nimiæ suspicacitatis & Scepticismi me insimulés, eos prætermitto; ad proximum Experimentorum genus pedem promovens,

in quibus licèt materia non semper fuerit manifestè percussa à Flamma *lucente*; actionem tamen subiit ab eo, quod *Flammam* vocarent illi, qui vocem illam non strictè, sed latius accipiunt, quâque igneam hanc substantiam magis propriè insignire licet, quàm si communis *Ignis* nomen ipsi imponeres; cùm *hic* visibiliter in prunis ardentibus aliâve materia crassa stabuletur, contra quam metalla nostra tutamen habebant. Atque alibi per Experimenta ostendi, *Visibilitatem* non semper esse actuali flammæ necessariam, inprimis quando oculus prædominanti impressione à luce alia afficitur.

Experimenta Secundi generis.

EXP. III.

[Crucibulo, cujus parietes ex industria fuerant circumcirca ita dejecti ut per-breve redderetur, immittebatur laminarum cuprearum *uncia una*; eáque furno probatorio impositâ, ibíque per duas horas servatâ, túmque extractâ, Cuprum (quod fusum non erat) appendimus, cineribus omnibus priùs diffiatis, invenimúsque illud ponderasse *unciam unam & grana triginta.*]

EXP. IV.

EXP. IV.

[Cùm Cuprum, redactum ad ramenta, indéque ampliorem conſecutum ſuperficiem reſpectu molis ſuæ, magis expoſitum iri crederemus actioni Ignis, quàm ſi formam laminæ, ut priùs, obtineret; ſumſimus metalli illius *unciam unam* in ramenta redactam, iſſque depreſſo admodùm crucibulo impoſitis, quod fornicatâ tegulâ cooperiebamus, ipſa per trihorium inibi aſſervavimus (dum alia nonnulla, quæ tantum temporis ſpatium poſcebant, cupellationem patiebantur;) dehinc verò iis exemptis, colore perquam obſcuro ea imbuta deprehendimus, non fuſa, ſed in unam ſimul maſſam compacta, ponderéque (difflatis cineribus & pulvere) *granorum quadraginta novem* aucta. Cujus incrementi pars, ſuprà quod obtinebatur ex laminis cupreis in Experimento prægreſſo, non improbabiliter longiori tempori debetur, quo in hoc Experimento Cuprum ramentoſum in igne fuit detentum.]

EXP. V.

[Exploraturus, num calcinatum cornu

Cervi, in quod Menſtrua corrodentia non facilè operari inveniebam, quicquam retineret Flammæ Igniſve cui exponeretur; appendimus molecularum Cornu Cervini, ad albedinem uſti, *unciam unam*, illique crucibulo impoſitis & in furno probatorio per bihorium aſſervatis, dum metalla quædam vi ignis ibi purgarentur; deprehendimus, eas furno & crucibulo exemptas, *ſex ſeptémve grana* ponderis prioris deperdidiſſe. Cujus fortè cauſa eſt, *vel* quòd, non obſtante externâ albedine molecularum, interiores quædam partes earum non adeò exquiſitè fuerant calcinatæ, ſed oleagineam quandam aliámve volatilem ſubſtantiam retinebant; *vel* quòd, omiſſâ debitâ earum ignitione priuſquam appenderentur, fieri poſſit, eas indè à prima earum Calcinatione humidas quaſdam particulas aëris imbibiſſe: Quæ conjectura eo videbatur vero ſimilior, quòd, iis ad tempus retentis in bilance in qua ponderatæ fuerant, trium quatuórve horarum ſpatio, ibi nonnihil præponderarent. Quâ occaſione adjiciam, nos eodem tempore unâ cum Cornu Cervino impoſuiſſe probè igniti laterculi *unciam unam*, paritérque per bihorium ibidem detinuiſſe; dehinc eâ appenſâ dum caleret, non deprehendimus ejus pondus

vel

vel auctum vel diminutum ſenſibiliter fuiſſe; at, poſt tempuſculum aliquod in bilance videbatur aliquantulum, quod tamen perpaucum erat, humiditatis ab aëre hauſiſſe.]

EXP. VI.

[Catino bonæ notæ *unciam unam* Stanni Anglici melioris immittebamus, eáque ſub tegula fornicata furno impoſitâ, quanquam mox funderetur, non tamen locum ſuum priorem deſerebat, ſed in concava ſuperficie catini remanebat, donec ſub bihorii finem probè calcinatum appareret; túmque exemptum Stannum & ſeorſim appenſum *drachmam integram* lucratum fuiſſe deprehendimus.]

EXP. VII.

[*Uncia una* Plumbi immiſſa fuit catino, ex calcinato Cornu Cervi facto, tegulæque fornicatæ ſuppoſita, poſtquam catinus fuerat calefactus, & tum demum appenſus. Plumbum hoc non penetraverat in catinum, ſed in elegantius quoddam lithargyrum in ſuperficie ejus fuerat converſum, catinúmque diffregerat, quo factum ut pars quædam catini deperdita fuerit in furno; reliquum

tamen, una cum Lithargyro, *septem grana* pendebat amplius quàm *uncia*. Plumbi catinúsque calefactus ponderaverant quando imponebantur.]

At verò, quanquam Experimentum hoc teſtabatur, aliquid ponderis acquiſitum fuiſſe à Metallo, vel Catino, vel utroque; cùm tamen ex hoc non conſtaret, quantum alterutrum eorum acquiſiviſſet, ex re videbatur, ulterius Experimentum peragere.

EXP. VIII.

[Catinum ergò accepimus *duas* circiter *uncias* ponderantem, ex decem partibus præter-propter cinerum oſſeorum, & una parte cinerum carbonum ſigneorum, cereviſiæ non lupulatæ beneficio, confectum. Hic ſeorſim imponebatur furno probatorio, ſub tegula fornicata; & operarius, librandi peritus, juſſus fuerat eum eximere omninò excalfactum, atque ponderare dum in ſtatu illo erat (me tunc præſente:) Hoc facto, actutum tegulæ fornicatæ iterùm fuit ſuppoſitus, ubi corpora quædam metallica cupellationem ſuſtinebant, ibíque per bihorium circiter aſſervatus: quo temporis ſpatio elapſo exemptus fuit candens, & mox eidem bilanci, ut priùs, impo-

impositus; ubi, difflatis cineribus, deprehendi, cùm non-nisi *duæ uncia* & *duo grana* nobis suppeterent quando tegulæ fornicatæ primò subtrahebatur; nunc, eodem pondere lanci adversæ impositò, eundem tantùm non *grana viginti* & *unum* acquisiviſſe. Atque hîc nota, me non citra rationem curaſſe, ut Catinus appenderetur candens. Suspicabar quippe, ſiccitate oſſis non obſtante, pondus ipſius aliquantulum variari poſſe, ex particularum quarundam in aere vagantium hauſtu. Atque hanc ſuſpicionem eventus comprobabat: Catinus enim, contraponderatus, ut refrigeſceret ſuper bilance relictus, brevi temporis ſpatio ſenſibiliter præponderare cœpit; ibidémque per novem vel decem horas durare permiſſus, donec ſcil. in aliam rem bilance opus eſſet, ſub dicti temporis finem *granorum* circiter *trium* pondere auctus à nobis deprehenſus fuit.]

Non erat hoc Experimentum unicum, quod de augmento ponderis Catinorum peregimus; ſed hoc cùm eſſet omnium maximè perfectum, ab iiſque caſibus immune, quibus reliqua non omninò exempta fuêre, contentus ero hoc ipſum enarraſſe. Quod dum feci, viſum mihi fuit incrementum ponderis *Catini* annotare, poſtquam moram egerat in bilance,

nec non hanc circumſtantiam, quòd appenderamus eum dum omninò canderet; cùm iſtiuſmodi circumſtantiæ, quippe extra ſuſpicionem, non ita facilè, à peritis etiam Expertoribus, conſiderentur; & tamen Catini, quando ritè fuerat attemperatus, libratio, ejuſdémque jam ab igne remoti non ſatis cita libratio, obeſſe poſſunt iis, qui Experimentum hoc reiterabunt, quò minus cautè & accuratè ſatis id peragant. Si enim omittatur circumſtantia prior, id quod Catinus videri poſſit de ſubſtantia ſua deperdidiſſe, nil erat niſi adventitia aeris humiditas; & ſi negligatur poſterior, pondus quod videri poſſit acquiſiviſſe ab igne, reverà aquoſis particulis Aeris acceptum erat ferendum. Optarem, experimentum fieri, eundémne res ſortitura eſſet ſucceſſum in Catinis ex differentibus cinerum Oſſeorum generibus confectis, nec non aliis materiebus, in eam rem adhiberi ſolitis. Id enim mihi experiri commodum non fuit.

EXP. IX.

Cùm Ferrum tale ſit metallum, *in* quod, experientiâ meâ teſte, facilius agunt Fluida particulis ſalinis inſtructa, quàm vulgò creditur; non erat à ratione alienum

alienum exſpectare, Flammam vim majorem exerturam in illud (maximè ſi ad exiguas partes priùs redigeretur,) quàm in corporum hactenus deſcriptorum ullum. Quæ ſuppoſitio ex brevi nota ſequenti confirmatur.

[Ramentorum chalybeorum *drachmæ quatuor*, per duas horas in catino ſub tornicata tegula detentæ, incrementum ponderis acquirebant *unius drachmi & ſex granorum* cum quadrante.]

EXP. X.

[Fruſtum quoddam Argenti, in noſtramet officina Chymica repurgatum, catino ſub tegula fornicata immiſſum, ibíque per ſeſqui-horam detentum dum alia repurgarentur, exemptum fuit iterúmque appenſum; cúmque priùs ponderaſſet *drachmas tres*, & *grana triginta duo* cum *quadrante*, nunc in eadem bilance ponderabat *drachmas tres*, *grana triginta quatuor* & *dimidium*.]

Hac notâ inter aliquot alias de corporum Igni expoſitorum pondere inventâ, præter rem non putabam, eam hoc loco adjicere; quanquam cùm nonniſi una ſit, neminem eâ niti velim donec per plura Experimenta conſtet, fuerítne quid amplius quàm caſu factum & ano-

anomalum Experimentum. Et ſi repurgatum non fuiſſet Argentum, ſuſpicio me ſubiiſſet, Cuprum, quod commixtum ei erat, uti paſſim commiſcetur Argento vulgari, illud ponderis incrementum peperiſſe.

Poſt-ſcriptum.

Ex quo tempore Experimentum prægreſſum fuit conſcriptum, datâ mihi opportunitate Experimentum adhuc ſemel repetendi, peregimus illud cum *ſemi-uncia* ramentorum Argenti, probè in noſtromet Laboratorio, mediante Plumbo, repurgati, pérque trihorium circiter in catino detenti. Eo autem poſt dicti temporis lapſum exempto, invenimus illud colore minùs quàm antè grato, atque in maſſam (non tamen adeò perfectè) fuſum, quæ ponderabat *drachmas quatuor* & *grana ſex*. Veruntamen, cùm ſucceſſus hic ſit adeò heteroclitus, atque, dummodò jugis fuerit, tanti momenti, optarem ſanè, rem ulteriùs in differentibus metalli illius quantitatibus Experimento ſubmitti.

EXP. XI.

[Sumptâ *drachmâ unâ* ramentorum *Zinkii*, ut vocant, aliàs *Speltri*, eâque impoſitâ catino ſub tegula fornicata, ibidem ſuper igne

igne probatorio per tres horas eam detinuimus (re ſic ferente ut Cupellatio tamdiu in aliorum Experimentorum gratiam continuaretur;) dehinc retracto catino, dictam materiam in fragilem fuſcámque maſſam compactam invenimus, quæ ramentorum calcinatorum ſpeciem præ ſe ferebat. Hæc maſſa in eadem bilance ponderata deprehendebatur *ſex granorum* incrementum, adeóque partem prioris ponderis decimam acquiſiviſſe.]

EXP. XII.

Inter varia de Metallis vulgaribus Experimenta, viſum fuit unum alterúmve capere de metallo quodam, ex *India Orientali* nobis allato, ubi *Tutenâg* vocatur; quod nomen cùm Chymicis noſtris *Europæis* ſit incognitum, alibi conatus ſum aliquam metalli illius rationem reddere; unde Notam ſequentem, quippe quæ directè ad inſtitutum noſtrum præſens facit, huc tranſcribam.

[*Duabus drachmis* ramentorum *Tutenagi* catino immiſſis, ibidémque ſub tegula fornicata per bihorium circiter detentis, ramenta illa fuſa non fuêre in maſſam metallinam, ſed ſpeciem præ ſe tulerunt acſi *Ceruſſa* & *Minium* pulveriſata, commixta fuiſſent; quibuſdam

ejus

ejus partibus albedinem, aliis rubedinem obtinentibus. *Calx* bilanci impoſita reperiebatur acquiſiviſſe *grana vigiuti quatuor* cum *quadrante*. Alio tempore Experimento ſimili ratione iterato, invenimus, duas *Tutenaghi* illius in ramenta redacti drachmas lucratas fuiſſe par ponderis incrementum, grano non integro minus.]

Adeò ut *Indicum* hoc metallum plus videatur acquiſiviſſe in igne, ponderis ſui ratione, quàm ullum hactenus à nobis Experimento ſubjectum.

EXP. XIII.

[Cupiens evidenti Experimento confirmare quod alibi trado contra vulgarem illorum opinionem qui credunt, in omnibus Cupellationibus omne ferè Plumbum, in iis adhibitum, unà cum metallis vilioribus, ab Argento Auróve repurgandis, fumi ſpecie avolare; uti ſanè in quibuſdam Cupellationum generibus inſignis portio iſtâ ratione poteſt diffiari: Sumebam probi Plumbi *uncias duas*, & ramentorum Cupri *drachmam unam*, & excandefacto catino, eóque feſtinanter è furno exempto, & dum fervebat appenſo, eundem actutum, unà cum duobus metallis illi immiſſis, in

in furnum probatorium reponi curabam; ubi per duas circiter horas detentus, extractus inde fuit; deprehenſúmque, juxta quod (ut alibi * annoto) in circumſtantiis ejuſmodi ſolet accidere, nihil eum in ſuperficie ſua habere quod operæ pretium eſſet ſeorſim in bilance appendere; in qua Catinus, ei impoſitus, pondus æquabat *unciarum quatuor* cum *drachmis tribus* & *granis undecim*; quod oſtendit, grana duntaxat novem defuiſſe toti ponderi Catini & amborum metallorum, quando omnia illa tria ſimul igni committebantur.]

Sic ut, liberalis licet concedatur ſubductio incrementi ponderis, quod ulla cum veriſimilitudine ſupponi poteſt acquiſitum à Catino & à materia illi impoſita, quivis tamen facilè fit largiturus, multò maximam partem metallorum non per fumos fuiſſe difflatam, ſed in ſubſtantiam Catini penetraſſe.

---

* *In Exercitat. 6. de Utilitate Philoſoph. naturalis.*

Expe-

Experimenta Tertii generis.

Poſtquam oſtendi, vel Flammam, vel Analogos effluxus Ignis, cum Metallis Mineralibúſque, quæ actioni ipſius *nuda* exponuntur, coagmentari; exiſtimabam ſanè, rem eſſe expetendam, ſi detegi poſſet, ſubtiliſne ſatis hæc Flamma Igneúmve hoc fluidum foret ad ullam talem operationem in ſimilia corpora, ab immediato ipſius contactu per ſui in vaſis probè obturatis incluſionem munita, exercendam. At cùm perdifficile ſit, corpora in *vitris* violento igni citra vitri fracturam vel fuſionem exponere, quibus caſibus fruſtra fieret Experimentum; viſum mihi fuit, primò adhibere crucibula luto probè coagmentata, ne quicquam *viſibiliter* vel ingrederetur vel exiret; Atque conatus hujus ſequentia monumenta in Adverſariis meis reperio.

EXP. XIV.

[Accepimus *unciam unam* Chalybis, recenter à metallo illo abraſam, ne ferrugine ramenta laborarent; iiſque inter duo crucibula concluſis, ut priùs, in vehementi igne per bihorium ea detinuimus,

mus, paſſique fuimus ut inibi permanerent donec ignis extingueretur. Recluſis crucibulis, ramenta firmiter compacta apparebant, obſcurúmque colorem, nigro & cyaneo intermedium, acquiſiverant, & pondere *granorum quinque* aucta erant.]

Experimentum hoc cum ſit iſtius familiæ primum à me commemoratum, præter rem non fuerit, ſequenti notâ illud confirmare.

[*Unciâ unâ* ramentorum Chalybis duobus crucibulis ad invicem lutatis concluſâ, poſtquam ea in igne ultra ſeſquihoram duraverant, exemptis iis & appenſis deprehenſum fuit, ea *ſex grana* acquiſiviſſe.]

EXP. XV.

[*Unciæ duæ* laminarum Cuprearum imponebantur crucibulo novo, quod cooperiebatur minore, commiſſuris etiam luto chymico probè obductis, ne quicquam illaberetur. Eodem modo *duæ unciæ* Stanni duobus crucibulis concludebantur, nec non *duæ unciæ* Plumbi. Hæc immiſſa furno probatorio, per ſeſquihoram circiter in igne vehementi detenta fuere, dum ſcil. alia ibidem explorarentur. Tum verò exemptis iis com-

comperimus, laminas *Cupreas*, quamvis cohærerent, non fuisse tamen planè fusas, nonnullásque earum acquisivisse squamas, Cupri ad instar igni nudo immissi; istásque duas uncias pondus *granorum octo* lucratas fuisse: *Plumbum* pervasisse fundum crucibuli, adeóque propositam observationem eluisse: *Stannum* verò acquisivisse pondus *granorum sex*, reductúmque fuisse ex parte in calcem perquam candidam, majorem verò ejus partem in massam, eleganti colore luteo, Aurum ferè æmulante, nonnihil tamen saturiori, imbutam abiisse.]

Experimenti hujus prosecutionem, quoad laminas Cupreas, invenies in *Exper.* [illegible] ad quod proinde te remitto.

N. B. Quoniam Plumbum in Cupellatione penetrat in catinum, lubebat experiri, possemúsne illud ab ingressu isto eatenus arcere, ut rationem iniremus, quam ponderis mutationem operatio Ignis in ipso efficeret: Quapropter cùm copia nobis jam facta esset conjectandi præter propter, quantum aliqua Plumbi portio acquirere posset per sui in catino calcinationem, memoréque insuper essemus ex priorum nostrorum Experimentorum nonnullis, quid ineptitudinis Stannum Plumbo cupellando conciliet, miscuimus *drachmam unam* Stanni

cum

tum Plumbi *drachmis duabus*, & cra-
mate (in catino) ſub tegula fornicata
igni expoſito, id primò ad fuſionem re-
egimus, tùmque in ſuperficie ſiccum,
fumens, decolórque videbatur; quo
non obſtante, continuatâ per inſignius
temporis ſpatium operatione, ob alia
eodem igne conficiendæ, non fuimus
adeò felices ut Experimentum deduce-
remus ad finem hîc commemoratu dignum,
habito ad ſcopum ſupra propoſitum re-
ſpectu; quanquam alterius conſilii re-
ſpectu gratus ſatis ſucceſſus fuerit.

EXP. XVI.

Supponentes, ſi Cuprum tunderetur
in laminas tenuiores illis, quas nuper
adhibebamus, diutiúſque in igne deti-
neretur, inſigniorem in iis effectum inde
oriturum; ſumpſimus fruſtorum Cupri
perquàm tenuiter malleatorum *uncias*
unam, iſſque intra duo crucibula, ſe-
invicem cooperientia, concluſis, ut in
Exper. 15. factum, luto ad junctura-
rum angulos applicato, ne ignis metalla im-
mediatè attingeret, ea per tres circiter
horas in furno docimaſtico detinuimus;
tùmque diſjunctis vaſis, invenimus me-
tallum ſubſtantiâ fuſcâ friabilíque con-
tectum, illam referente, quam in Ex-
perimento

perimento ſupra recitato deſcripſimus. Ea verò ſubſtantia deſquamata cùm eſſet, elegantèr coloratum metallum comparebat, quod, una cum his uſtis ſquamis, pondere æquabat *unam unciam & granâ unum & viginti.*]

Si, dum hæc agebantur, inſtructus fuiſſem bonæ notæ cæmento, quod non adeò comparatur facilè ac Chymici, qui non crebrò adhibuêre cæmenta vulgaria, ſibi perſuaſum habent; Experimentum ſequens peregiſſem per inſigne temporis ſpatium in Igne aperto, quantumvis nonnulla Mineralia metallina vix reduci ſe ad fuſionem patiantur in Vitris, præſertim abſque igne ejuſmodi, cujus vi vaſa diffringuntur. Cogitabam quippe, poſſe me, apta eligendo metalla, incommodum illud præcapere. At commodo, quem cupiebam, apparatu deſtitutus, ratus tamen, poſſe me in furno Arenario gradatim præbere calorem, tam fuſibili metallo, quale Stannum eſt, fundendo, eíque in fuſione retinendo ſufficientem; Experimenta quædam tentare ſtatuebam, ſuper idipſum primò, deinde ſuper aliud metallum. Etenim licèt certus non eſſem, poſſe me Experimentum hoc proſequi ut par erat; ſperabam tamen, ſaltem viſurum me effecta quædam tentaminis mei primi, unde,

unde, quid de perfecto quodam mihi exspectandum foret, conjectari possem.

EXP. XVII.

[Accepimus igitur frustum Stanni puri (quod Anglis **Block-Tin** vocatur,) inque probabilance curatè appendimus ejus *selibram*: Hanc selectæ Retortæ vitreæ immisimus, inque furno Arenario per biduum vel circiter detenuimus, qui furnus sat præbebat caloris ad metallum in fusione servandum absque vitri fractura. Tum metallo exempto, cum cura illud in eadem bilance ponderavimus, superficie ejus non-nihil alteratâ (quasi ad calcinationem tenderet,) reperimúsque pondus auctum *granis duobus* & aliquantum amplius.]

EXP. XVIII.

[Alterum Experimentum, quod tentabam in vitris, erat de Argento vivo; sperans, si possem conficere Præcipitatum *per se* in Vitro Hermeticè sigillato, nacturum me, comparando Præcipitati & Mercurii illud suppeditantis pondus, evidens in rem meam Experimentum; quin & consecuturum me Experimentum non spernendum, si res succederet in vase

vase vitreo, licèt non sigillato, probè tamen clauso; loco vitrorum illorum, ut vocant, *Infernalium*, quæ passim adhibentur, & aperta relinqui solent (quanquam nonnulli ea leviter chartâ vel gossypio obturant:) Sed quamvis, partim ut nonnihil variarem Experimentum, partim ut successum probabiliorem rederem in vitrorum uno vel altero, Mercurium dispescerem, & in aliquot vitris distribuerem, nec nisi parum erogarem singulis, successus tamen exspectationem nostram fefellit, quoniam vitra Hermeticè sigillata infeliciter frangebantur, & Præcipitatio in cæteris adeò segniter procedebat, ut aliorsum avocatus Experimentum relinquere imperfectum tenerer: Animus tamen additus mihi fuit (commodùm si deinceps foret) aliâ vice illud iterandi, eò quod reperiebam, plærasque illa vitra, procera licèt & obturaculis subereis aptè clausa, Præcipitatum perelegans suppeditasse, quanquam non eâ copiâ quæ instituto meo satisfaceret.]

Expe-

Experimenta Quarti generis.

Plæraque Experimenta, hactenus recitata, peracta cùm fuerint quasi παρέργως cum aliis, quorum indoli & commoditati ipsa ut obsecundarent omninò par erat; nonnisi pauca admodùm ex corporibus expositis in Igne docimastico ultra bihorium vel circiter detenta fuêre. Qua de causa visum fuit experiri, quantum ponderis nonnulla corpora, quæ igni expósita jam fuerant, acquisitura essent, si ei rursùm exponerentur; mecum inprimis revolvens, plæraque corpora calcinabilia (non enim id dico de *omnibus*) quæ *calces* potiùs quàm cineres præbent, dum citra additamentum ad subtilem pulverem in igne redigebantur, visa mihi fuisse per illam actionem recluſa, proindéque apta forsan, quæ, ulteriori operatione admissâ, pondere augerentur, talis Menstrui adminiculo, quale esse Flammam igneásque Exhalationes arbitrabar. Et circa hanc conjecturam Tentamina sequentia adjeciam.

EXP. XIX.

EXP. XIX.

[*Uncia una* Calcis Stanni, quæ in officina noſtra Chymica fuerat præparata *per ſe* in Experimenti alicujus uſum, novo catino immiſſa, & ſub tegula fornicata per bihorium circiter detenta, inde exempta fuit fervida & bilanci impoſita; ubi pulvis ille lucratus fuiſſe deprehendebatur pondus *drachmi unius & granorum triginta quinque* per Ignis operationem, quæ etiam multò majorem priori albedinem ei conciliaverat; uti ex comparatione ejus cum nonnulla calce, igni ſecundo non expoſitâ, patebat. Nulla pars ſubſtantiæ illius, quam *Putty* vocamus, (quantum quidem percipere nobis licuit,) Ignis vehementiâ fuſa erat, multò minùs in metallum redacta.]

EXP. XX.

[Ex portione quadam ramentorum Chalybis, quæ antè fuerant igni expoſita, ſuóque pondere creverant ad aliquot grana, ſumpſimus *unciam unam*, eâque eodem tempore, unà cum Calce Stanni, igni expoſitâ, pérque idem temporis ſpatium in igne detentâ, elapſo bihorio

bihorio eam eximimus, pondúſque auctum invenimus *duabus drachmis & granis viginti duobus*: Ramenta firmiter admodùm erant compacta, maſſaque diffracta Ferrum quaſi referebat.]

EXP. XXI.

Sequens Experimentum, licèt reſpectu quodam videri poſſit non-niſi Continuatio *Exp.* 15; in hoc tamen peculiare quid continet, & à reliquis omnibus diverſum, quòd non ſolùm inſtantiam ſuppeditat incrementi ponderis à metallo comparati ſecundâ vice quâ igni fuit expoſitum, ſed etiam oſtendit, obtineri quoque ejuſmodi augmentum poſſe, etiamſi ſecunda hæc ignitio in vaſis obturatis peragatur.

[Aliquâ Cupri, *Exper.* 15. commemorati, portione caſu deperditâ, reſidui *uncia una & drachmæ quatuor* intra duo crucibula concludebantur, igníque vehementi per bihorium exponebantur, ſed & ibidem durabant donec extingueretur ignis: Exempta materia deprehendebatur acquiſiviſſe pondus *granorum decem*, nobis ſimul obſervantibus, ineſſe partibus laminarum ſuperficialibus ſuſcas quaſdam ſquamulas, quarum non-nullæ metallo hærebant, pluribus tamen, cùm

id manibus verſaremus, inde decidentibus.]

Atque hîc finiam duarum propoſiti noſtri Tractatuli partium unam: Quamvis enim meminerim, non explere hæc totum Experimentorum illorum numerum, quæ peracta fuerunt conſignatáque circa argumentum, de quo hactenus egimus; præcipua tamen ſunt, quæ, caſibus aliorum quorundam immunia, inter Adverſaria mea promiſcua reperio. Eorum verò numerum, cùm ea colligerem, augere vix potui, poſtquam his aliiſque diverſorum generum Experimentis Catinos meos & Vitra commoda eo in loco conſumpſeram, ubi reparare jacturam meam commodè non licebat. Potuiſſémne adminiculo Reductionis, Gravitatis ſpecificæ, ulláve aliâ ratione, quæ mentem meam ſubibat, ſubſtantiæ illius, incrementum ponderis in Ignitis noſtris corporibus conſtituentis, indolem detegere; tum ob otii, tum apparatûs, arduo huic penſo neceſſarii inopiam, cognoſcere non dabatur.

Interim tria ſunt, quæ per tradita lucratum me ſperem. *Primum* eſt, rationem ſubeſſe ut cautiùs impoſterum circa Experimenta illa verſemur, quæ de metallis in igne peracturi ſumus, Cupellationis præſertim adminiculo.

Proximum,

Proximum, Ea comprobatura quædam in aliis meis Scriptis loca, quæ ſubſtantiam illam, qualiſcunque demum ea fuerit, de qua nunc verba facimus, ſpectant; nec comprobatura ſolùm, ſed & iis faciliorem fortè aſſenſum conciliatura. *Tertium* denique, (quod & palmarium,) ea Te & Amicos Tuos, naturæ ſcrutatores, ſuſcitatura, ad ſagacem veſtram exercendam ſolertiam, ut ſcil. exploretis, qualiſnam ea ſubſtantia ſit, quæ licèt hactenus fugerit ipſos Philoſophos, atque, cùm ſit quid Fluidum, longè ſit viſibilibus liquoribus ſubtilior, & compacta ſolidáque metallorum corpora penetrare valens, aliquid tamen addere iis poteſt, quod pondus non ſpernendum in bilance obtinet, éſtque potis per inſigne temporis ſpatium in igne durare.

Experimentorum MANTISSA

De Corpusculis Igneis sistendis ponderandisque.

CUm Experimenta eo fine peracta, ut Incrementum ponderis in corporibus, etiam vitro inclusis, detegatur, ea sint, quæ mihi videbantur omnium probabilissimè meum in conatu hactenus instituto propositum expletura; cúmque *Exper.* 17. eíque proximum (de *Mercurio* sumptum,) deprehenderim valdè lentum, ejúsque effectum non adeò notabilem; cœpi ad animum revocare, quod, multis abhinc retrò annis, Experientia mihi factu possibile, de vasis Vitreis, etiam citra loricam, in nudo igne versandis ostenderat, dummodò vir cautus iis invigilandis jugiter adhiberetur. Atque exinde ratus, non longiori tempore quàm Operator aliquis posset, citra lassitudinem, durare id observando vitro, Metallum nudo igni in ipso expositum

positum suppeditare nobis posse Experimentum multò felicius eo, quod nuper innuimus; statuebam equidem, quando copia mihi daretur vitrorum quorundam commodè figuratorum, consilium meum prosequi; quod dum moliebar, licèt nulli mihi suppeterent in rem meam furni, Operatorem jubebam Experimenta peragere quæ sequuntur.

EXP. I.

[Sumpsimus Stanni puri *uncias octo* (ponderis *Trojani*, ut vocant,) quod, in particulas sectum, immissum fuit validiori phialæ longo collo insigni; túmque cautè super ignitos carbones, iis tamen non contactis, detentum, donec esset fusum: quo facto, continuâ propemodùm agitatione, ad calcinationem promovendam, per horam circiter motitatum fuit, metallo per totum illud tempus in fusione remanente, vitríque in aliqua à carbonibus planè ignitis distantiâ servatis. Maximâ hujus temporis parte orificium phialæ obtectum erat calyptrâ papyraceâ (quæ quandoque vitri motu decidebat) ad præcludendum aëri & carbonum halitibus in collum ingressum. Atque sub dicti temporis finem, lassato eo qui vitrum tenebat,

manúque ejus tantùm non uſtulatâ, phiala ab igne remota diffracta fuit, ut metallinam maſſam eximeremus, in cujus ſuperficie hîc illic paululùm calcis fuſcæ apparebat, at multò amplius infrà, ubi vitri fundo contigua fuerat: Tum verò totâ hac maſſâ, ſollicitè ab omnibus fracti vitri fragminulis deterſâ, eidémque bilanci cum eodem planè contrapondio, priùs adhibito, impoſitâ, deprehendi, expectationi meæ congruenter, tale ponderis incrementum, quod æquabat *grana octodecim*, quæ Stannum hac operatione acquiſiverat.]

EXP. II.

[Hoc facto, ſeparabamus Calcem, ne ejus faceremus jacturam, metallóque fuſo in crucibulo, ut hac ratione effuſum in tenues bracteas reduceretur quæ ſecari in fruſtula poſſent, ínque aliam ejuſmodi, qualis prior erat, phialam immitti; idipſum rurſus, unà cum Calce jamjam obſervatâ, appendimus, ſed deprehendimus, quantacunque etiam fuerit cura noſtra, deperdidiſſe nos *grana tria* ex octodecim illis, quæ acquiſiveramus. Exinde Metallum alii phialæ immiſimus. At quia brevius erat collum quàm prioris, nec poſſet, illius ad inſtar,

instar, diu manibus teneri; quoniam etiam explorare cupiebam, quid præstet Stanni fusi agitatio in Calcinationis celeritate, vitrum, quod tegumentum chartaceum habebat ad aërem fumúmque arcendum, in quadam à carbonibus distantiâ fuit detentum, ídque solummodò dum Stannum fundebatur: deinde verò cautè fuit ipsis super-impositum, ibíque per duas horas relictum; quibus elapsis amotum rursus fuit, metallúmque, cum eodem contrapondio eadémque bilance ut priùs, appensum; túmque deprehensum à nobis fuit æquare *uncias octo* & *grana viginti quatuor*, plúsque habere calcis separabilis, quàm vice primâ. Nec multùm mirabar, pondus in posteriori hac operatione nonnisi granis *novem* auctum fuisse bihorio, cùm in priori auctum fuerit duplo amplius, tempore dimidio; quoniam scil. durante bihorio vitrum in uno semper positu fuit servatum, cùm è contra in operatione prima jugiter ferè agitatum fuerit toto tempore quo in fusione conservabatur. Atque animadversum fuit, fusorum Mineralium agitationem multùm promovere Ignis in ea effectum, & ad eorum Calcinationem conducere.]

EXP. III.

Quanquam Experimenta hæc ſatisfacere cuivis non admodùm ſcrupuloſo poſſent; ut tamen & tales convincantur, aggrediebar, nequicquam obſtante conatûs difficultate, Experimentum peragere in Vitris Hermeticè ſigillatis, ut omnem anteverterem ſuſpicionem, quicquam ſcilicet ponderi metalli aucto acceſſiſſe ex ullo fumo, ulliſve particulis ſalinis, per vaſis orificium irrepentibus. Atque ut hoc conſilium exequerer, modum excogitabam ita ſigillandi Retortum hermeticè, ut aperto igni citra fiſſuram fracturámve exponi poſſet; cujus Tentaminis proceſſum ita conſignatum invenio:

[Probi Stanni *uncia octo*, cum cura appenſæ, in nova Retorta parvula, longo collo inſtructâ, hermeticè fuerunt obſigillatæ. Manu tenebat collum Operator, cautéque approximabat Retortam carbonum ligneorum igni accenſo, prope quem in fuſione ſervabatur metallum, quod & ſubinde agitabatur per ſemihoram circiter; quo temporis ſpatio acquiſiviſſe in ſuperficie videbatur fuſcum ejuſmodi colorem, qualis calcinationis alicujus initium arguebat; emittebátque non

non ſolùm fumos ſúſque déque vagantes, ſed & liquoris guttas duas tréſve in Retortæ collo largiebatur. Operator cùm ferre amplius nequiret vitri fervorem, carbonibus vivis impoſitum id fuit, ubi metallum porrò per horæ quadrantem circiter in fuſione remanſit. At priuſquàm tempus adeſſet, quo illud refrigerari volebam, eo fine ut amoveretur, ſubitò diſſiliebat in fruſta quamplurima, cúmque ſtrepitu tali qui bombardæ ſonum referret, nullâ tamen (Dei beneficio) noxâ vel mihi vel aliis propè admodùm adſtantibus illatâ. In collo guttas quaſdam invenimus liquoris flaveſcentis, quem vir quidam Illuſtris à ſe guſtatum, ingrati admodùm, ſed peculiaris, ſaporis eſſe affirmabat; quoad Odorem verò, valdè fœtidum eum ipſemet ſentiebam, nec illi abſimilem, quem diſtillatum Oleum Piſcium de ſe ſpargit.]

Verùm enimverò, licèt primum noſtrum hujuſce generis Tentamen ita eluſum fuerit, non propterea animo cecidimus; quin potiùs, idem inſtitutum conſectantes, peregimus Experimentum ſequens.

EXP. IV.

[Stannum, quod prius fuerat (in primo vel ſimili tali Experimento) ex

parte calcinatum in vitro, fusum rursus in crucibulo, ad reducendum ea in frusta satis exigua ut alii vitro immitterentur, denuò impositum fuit bilanci; & auctario sepositò, ut præcisè remanerent unciæ octo, hæ vasi globoso, ex vitro albenti conflato, collúmque viginti pollices longum obtinente, immissæ fuerunt; quo hermeticè sigillato (postquam vitrum ad tempus super igne motitatum fuerat, ne ex aëris rarefactione dissiliret) metallum in fusione detentum fuit per horam cum quadrante, sic affirmante Operatore, cùm ipse, advenarum consortio impeditus, præsens esse non potuerim. Nolens vitrum diutiùs in casum dare, ab igne amovit illud, cóque refrigerato apex sigillatus fuit effractus; sed priusquam sinerem ut excinderetur fundus, observabam, metalli superficiem superiorem colore perquam fusco imbutam fuisse, nec lævem, sed valdè æquéque asperatum, partem verò inferiorem, fundum inter & imum massæ, insignem satis copiam habuisse calcis solutæ, nigricantem colorem obtinentis; quanquam vicina superficies, & nonnulla loca massæ ipsius ad candelæ lucem (nocturnum enim tunc tempus erat) colore aureo imbuta conspicerentur. Massa & Calx simul accurate appensa

fuêre

fuêre in eadem bilance, invenimúsque, auctum fuisse pondus *granis viginti tribus* & amplius, quanquam omnis *Calx*, quam separare in proclivi erat, seorsim ponderata, non æquaret scrupula quatuor, sive *grana octoginta.*]

In Experimenti hujus confirmationem aliud subjungam, (in quo nonnisi pars quarta tantæ metalli illius quantitatis fuit adhibita,) una cum eo successu, quem Adversaria mea indicant.

EXP. V.

[Stanni ramentorum *unciæ duæ* cum cura appensæ, immittebantur Retortæ parvulæ, cujus collum deinde stricto ductu in apicem perexilem fuit protractum. Tum vetrò vitrum carbonibus accensis fuit impositum, qui fumos per strictum colli orificium insigni temporis spatio expellebant. Postea vitrum, apice suo obsigillatum, in igne ultra horas duas fuit detentum; túmque amotum, eodem apice fuit effractum; quo facto, ignem externum irruentem audivi, eò quòd, quando sigillabatur Retorta, Aer ejus internus rarefactus fuit vehementer. Deinde ventre vasis diffracto, exemptum fuit Stannum, massam constituens, circa quam nonnihil Calcis cæsiæ apparebat

una

unà cum globulis quibusdam valdè exilibus, qui ramenta fuisse videbantur in eam formam conflata. Totum illud ponderabat *uncias duas & grana duodecim*, cujus ponderis pars posterior acquisita fuisse videbatur ex ignis in metallum operatione. In Retortæ collo, ubi id coagmentatum erat ventri, subflava & viscida quædam substantia, tenuiter adhærescens, apparebat, quæ fœtidi propemodùm Olei Tartari odorem referebat.]

EXP. VI.

Ad variandum prægressa Experimenta, idque Minerale quoddam explorando, quod metallinæ indolis censetur, verum tamen metallum non est, nec ad fusionem reduci se patitur ab igne adeò temperato, qualis Stanno fundendo sufficit, partibus tamen instructum est minus fixis quàm Stannum, quippe longè facilius sublimationem admittens; visum nobis fuit Experimentum capere quod sequitur.

[Sumpsimus *Zinki* ramentorum *unciam unam* accuratè appensam, eáque pari curâ vitro globoso immissâ, collum ejus valdè graciliter protrahi curavimus; jussio deinde Operatore, ut illud super

vivis

vivis carbonibus per ſtatutum temporis ſpatium detineret. Poſtea domum reverſus, vitrum ad me adferri juſſi, quod ipſe aiebat ſe per quadrihorium ſuper carbones detinuiſſe; adjiciens inſuper, magnâ dicti temporis parte fumum viſum fuiſſe à *Zinko* aſcendere, & per apertum Apicem evadere. Et obſervabam ipſe, ſuperiorem vitri partem obductam eſſe Floribus, Sublimatóve, ſub-cæſio colore imbuto. Vitro ritè diſſecto, non modò ramenta *Zinki* eximus, quorum nonnulla in globulos erant conflata, ſed etiam Flores ipſos; & tamen his omnibus in eadem, quâ antè fueramus uſi, bilance appenſis, deprehendimus, unciam illam *granis quinque* & ampliùs defeciſſe. Id verò minus mirabamur, eò quòd Exhalationes jamjam memoratæ, quæ à Minerali abraſo fuerant emiſſa, diu continuaverant.]

EXP. VII.

In majorem veritatis illius confirmationem, quæ ex noſtra de Stanno enarratione patefcit, juvabat ſimile in metallum aliud Experimentum peragere; quod metallum, licèt aliquanto difficiliùs ad fuſionem reducatur quàm Stannum, cum ratione exiſtimabam poſſe, ſi qui-

si quidem modicâ adhiberetur quantitate, & versaretur cautè, in vitro fusum detineri citra fracturam. Proindéque appensis sollicitè *quatuor unciis* boni Plumbi, ante in frustula, vitri orificio apta, secti, jussi ea in parvam Retortam, longo collo instructam, immitti, in quo deinceps foraminulum relinquebatur, aciculæ capitellum non multùm excedens. Tum edocto Operatore quid facto esset opus, me aliorsum avocato, hanc ille reduci mihi reddidit, unà cum allato vase vitreo, rationem: Detinuisse se illud super carbonibus per bihorium & amplius; tumque seratum, periculum fractionis vitri nullum superesse, parvulum illud orificium modò dictum, obsigillasse, ac deinceps per duas alias horas super carbonibus servasse. Priusquam vitrum (quod sigillo Hermetico probè munitum deprehendi) frangeretur, percepi frusta plumbi in massam unam abiisse, cujus fusca scabráque erat superficies, metallique partem in subnigram Calcem versam fuisse. Quod omne Retortâ exemptum, in eademque bilance appensum, fuit & deprehensum ponderis augmentum *granorum tredecim*, & aliquantulum amplius.

EXP. VIII.

EXP. VIII.

Ut oſtendatur, Metalla non eſſe corpora ſola, quæ ponderis incrementum ab igne capere apta nata ſint, viſum mihi fuit explorare rem de Corallijs; de quo Adverſaria mea hæc habent:

[Boni Corallii rubri fragminula hermeticè obſigillata fuêre in tenui bulla vitrea, poſtquam *duæ* ejus *drachmæ* in exacta bilance appenſæ fuerant; iiſque cautè, diſpunctis intervallis, ſuper accenſis carbonibus detentis, ac tandem vaſe exemptis, compertum fuit, fragminula illa induiſſe colorem fuſcum, atque *granorum trium* & *dimidii* circiter pondus acquiſiviſſe.]

EXP. IX.

Suppetit Experimentum unum, quod licèt alibi convenientius inſeri potuiſſet, hoc tamen loco non eſt omittendum, cùm anſam præbere queat, ut conſideremus, poſsitne in Experimentis prægreſſis, ſi ea excepteris quæ de Plumbo & Stanno in vaſis ſigillatis peracta fuêre, plus ignis adhæreſcere corpori quod ipſi exponitur, cum eóve coaleſcere,

leſcere, quàm quis merè ex recitatis ponderis eorum incrementis concluſum iret. Etenim, ſumptâ recenti Calce vivâ fortiori, in ſelecti generis Experimentorum uſum comparatâ, eâque, priuſquam extinguere ipſum Aer poſſet, igni vehementi in catino per duas horas expoſitâ; reperi, eam pondere auctam fuiſſe etiam nonnihil ultra meam-met expectationem. Ea quippè tempeſtivè bilanci impoſitâ, maſſulæ, quæ quando exponebantur nonniſi *drachmas duas* ponderabant, nunc pondere æquabant *drachmas duas & grana viginti novem*; inſigni profectò in rem noſtram Experimento. Hinc enim patet, quamquam corpus poſſit per horas complures, quin & dies, igni admodùm violento exponi, capax tamen id eſſe jugiter corpuſcula recentia admittendi retinendique: Adeò ut, licèt ritè parata Calx paſſim obſervetur pondere multùm cedere Lapidibus unde conficitur, hæc tamen levitas non probet neceſſariò, uſtum lapidem Calcarium, licèt is multum materiæ ſuæ *per* Ignem deperderit, nil tamen materiæ *ab* Igne acquiſiviſſe; ſed hoc ſolummodò arguat, multò plùs eum perdidiſſe quàm lucratum eſſe. Atque hinc cauſa ſuſpicandi, in præcedentium Experimentorum plæriſque,

rísque, acceſſionem particularum ignearum majorem fuiſſe (licèt & hîc locum habeant magis & minus,) quàm ex Bilance patebat; quoniam fieri potuit, ut quædam ex corporis expoſiti particulis fixis abigerentur caloris vehementiâ, attamen corpuſcula ignea, quæ materiæ reſiduæ hærebant, ſatis numeroſa eſſent, non modò ut augmentum illud ponderis largirentur, quod reperiebatur in bilance, ſed & omnes illas particulas fugaces compenſarent, quæ vi ignis expulſæ fuerant. Et quandoquidem adeò fixum corpus ac eſt Calx viva, operationis ab Effluviis igneis exſertæ capax eſt, adeò ſcil. ut ea ipſi coaleſcant; operæ precium forſan fuerit expendere, Annon in aliis calcinatis incineratíſve corporibus reſiduæ Calces cineréſve amplius quid retineant quàm nudam Ignis impreſſionem; niſi eò uſque extendatur ejus ſignificatio, ut & quandam ſubſtantiæ participationem denotet. Interim hujus loci non eſt excutere, agántne quicquam hæ particulæ, quæ lapideis illis Calcis vivæ partibus adhærent vel commiſcentur, in æſtu illo & tumultu, quæ in Calcis reſtinctione producitur? Et licèt hoc Experimento, illíſque, quæ in Retortis obſigillatis peracta fuêre, quæ equidem oſtendunt, id quod ab Igne

ſuppeditatur poſſe, modo corporeo, etiam corpora fixa & ponderoſa invadere, iiſque adhæreſcere & pondus addere, campus Naturæ myſtis aperiatur ampliſſimus, cognitionem hanc compluribus Naturæ & Chymiæ Phænomenis accommodare; hoc tamen argumentum hic loci urgere ſuperſedebo.

De-

Detecta Penetrabilitas
VITRI
A
Ponderabilibus partibus
FLAMMÆ;

Unà cum

Nonnullis in eam rem Obſervationibus, per modum Corollarii adjectis.

Ceu Appendix, *ſuperioribus Experimentis de* Siſtendis Ponderandiſque Corpuſculis Igneis *ſubnexa.*

Authore

ROB. BOYLE *Nobili Anglo:*

Ex Anglico in Latinum ſermonem verſa.

UMI

TYPOGRAPHUS
Ad
LECTOREM.

INtereſſe putem *Lectoris*, Extranei *inprimis*, *moneri*, *Diſſertationes haſce, aliaque Nobiliſsimi hujus Authoris Scripta, potiùs hîc in* Anglia *quàm alibi locorum Latinitate donanda eſſe, eò quòd compertum eſt, tum domi tum foris, eas quæ alibi fiunt Verſiones, ubi occurrentibus difficultatibus conſuli Auther à* Latinis Interpretibus *nequit, ſæpiùs ab ejuſdem ſenſu diſcrepare. Arbitramur igitur, eos, qui genuinum Authoris ſenſum cognoſcere avent, præhabituros eſſe* Verſiones *illas, quæ elaboratæ ab iis fuêre, quibus licuit Authorem in rebus dubiis conſulere, poſthabitis Verſionibus illis, quibus in proclivi eſt Authoris ſenſum perperàm exponere, quicquid de viliori libri pretio obtendatur.*

Sed eſt quid aliud, quod Interpres Latinus *moneri Lectorem cupit; Ipſi ſcil. probè exploratum eſſe, has Diſſertationes*

non finitas modò, sed & prælo commissas fuisse aliquot ante menses quàm Doct. Thomæ Bartholini Acta Philosophica & Medica *comparerent in* Anglia, *in quibus duo vel tria occurrunt loca, quæ affinia videntur non-nullis quæ in posteriori parte Scripti de Experimentis circa* sistendas & ponderandas partes Flammæ *reperiuntur.*

Denique advertere Lectorem velimus, In eo quod scripsit Author de Permeabilitate Vitri, *satis ipsi fuisse, cum Chymicis Medicisque supponere, Vasa vitrea nil materiæ suæ ad corpora illa conferre, quæ in ipsis præparantur: Et quanquam nosset, (ut ex anté dictis liquet,) posse forsan allegari, pondus à metallo incluso acquisitum, fuisse deperditum à vitro, eum tamen noluisse latius de suspicione ejusmodi disserere, cujus omnes casus possibiles non possent paucis examinari, quique fortasse nimis sapere Scepticismum viderentur, ideoque si eos discuteret, aliena haberi vel fastidium parere possent.*

Detecta

Detecta Penetrabilitas VITRI A' *Ponderabilibus partibus* FLAMMÆ.

UT obviam irem ſupervacaneis quibuſdam dubiis, quibus fortè ingenia exercentur ſuſpicacia circa hanc, quæ in noſtra Experimentorum Mantiſſa occurrit, circumſtantiam; *Fuiſſe* ſcil. *Vitra, in iis adhibita, non expoſita actioni meræ Flammæ, ſed carbonibus ligneis* (qui videri quibuſdam poſſunt nonnuſi craſſum quendam ignem continere,) *ſuperpoſita*; útque inſimul poſſem, variando experiundi modum, Experimenta iſtiuſmodi & feraciora reddere Corollariorum, & cæteris meis conſiliis utiliora; tentabam equidem experiri, Corpúſne adeò tenue ac habetur mera Flamma, craſſæ materei inops, rem noſtram poſſet efficere; cùm perſpectum haberem, cautè rem tractando

ita

ita versari Retortam posse, ne ipsa, quæ demum cunque foret agitationis accensæ materiæ violentia, frangatur.

EXPER. I.

Ratus itaque, bonæ notæ Sulphur commune, ob egregiam suam inflammabilitatem, flammæque suæ vehementiam & penetrandi vim, fore materiam instituto meo perquàm accommodam; parari curabam parvum vas duplex ita elaboratum, ut unum tot carbones contineret quot erant Sulphuri in statu fusionis detinendo necessarii, alterúmque, quod multò minus erat, & patellæ formam habebat, Sulphur contineret Experimento nostro necessarium; ut denique hæc duo vasa commodo cæmento sibi invicem ita coagmentarentur, ut totâ, præter patellæ orificium, summitate occlusâ (carbonum igne & fumo aliâ viâ expirante,) non alius ignis ad Retortam adhibendam accederet quàm Urentis Sulphuris Flamma. Deinde Stanni ramentorum *unciis duabus* curatè ponderatis, commodæque Retortæ vitreæ, ita paratæ ut facilè posset opportuno tempore in colli extremo obsigillari, immissis, accensum fuit Sulphur (quod è defæcationi debet esse familia) vitrúmque

sensim

sensim eidem expositum; quod ibidem duravit, Operatore me edocente (Sulphuris odore, mihi præ aliis adverso, inhibente ne ipse præsens essem) per bihorii ferè spatium priusquam funderetur metallum: quo tempore exacto, Retortam adhuc per sesquihoram ferè, unà cum metallo in ea fuso, detinuit. Tum verò eâ mihi allatâ ut inspicerem, satis insignem fuscæ calcis quantitatem in fundo deprehendi, partim etiam in superficie longè majoris partis, metalli, quod nunc in unam massam coiverat. Parte illâ Retortæ, quæ sigillata fuerat, fractâ, primò Calcem eximimus, deinde massam; illique bilanci, in qua prius appensa fuerant, impositis, deprehendimus, ea valde manifestum ponderis augmentum acquisivisse, quod, ni & Operarius & Ego fallamur uterque, (schedæ namque, descriptionem continentes, jam præsto non sunt) erat *granorum quatuor & dimidii*, operatione recitatâ acquisitorum. Deinceps, partâ in capiendis hujusmodi Experimentis ἐμπειρίᾳ, tentamen fuit iteratum cum eadem eaudem metalli ramentorum quantitate, Operatione finitâ (quæ tota non nihil ultra bihorium duraverat) effractóque sigillato Retortæ collo, invenimus, amplam satis subfuscæ Calcis copiam fuisse productam.

Ea ponderatâ una cum Metalli parte non-calcinatâ, *uncia dua*, primitùs à nobis immissæ, reperiebantur plus quàm *undecim granorum & dimidii* pondus acquisivisse.

Poterunt fortasse temporis progressu tot & tanta hujus geminique Experimentis superstrui, ut ausim etiam scrupulo, nimis forte Scepticismum redolere viso, occurrere. Memini autem, cum mecum revolverem ex quorumdam Experimentorum, superius allatorum, occasione, utut valde esset improbabile, non tamen videri impossibile, ponderis illud incrementum, à corporibus in vasis vitreis igni expositis, acquisitum, posse, non à corpusculis *ignis*, sed à particulis ipsius *vitri*, à tam intensi caloris vi solutis, inque corpus inclusum violenter adactis, profectum; cum, *inquam*, hoc expenderem, vitium mihi fuisse capere duo vasa vitrea, quorum unum in Retortæ figuram erat conflatum; illisque ponderatis, & dehinc super Ignitis carbonibus per insigne temporis spatium detentis, tum verò iterum appensis; parum certi, me potuisse ab Experimento hoc colligere (Retortâ semel mihi visâ ultra *dimidium granum* in igne comparasse,) nisi quod ab omni verisimilitudine abhorrebat, notabile adeò ponderis incrementum, ac

pluries in vasis conclusis obtinueramus, à Vitro ipso, non verò ab Igne oriri.

EXP. II.

Cùm satis videatur manifestum, quicquid Chymici differant de Sulphure suo *Hypostatico*, vulgare Sulphur esse corpus satis Heterogeneum, quippe partes quasdam in se continens indolis oleosæ sive inflammabilis, alias verò acidas & spiritibus Vitrioli perquàm cognatas; visum mihi fuit Experimentum nostrum variare, illúdque peragere cum liquore, qui passim adeò censetur *Homogeneus*, ac Chymici pronunciare ullum aliquem assolent, putà cum Spiritu Vini, vel simili tali liquore qui totus absumitur Flammâ, nullâ fuligine nulláve phlegmatis guttulâ restitante. Ut institutum hoc exequeremur, accuratè appendimus ramentorum Stanni puri *unciam unam*, & ea immisimus in Retortam vitream, huic rei commodam, collo ejus deinceps ad insignem exilitatem porrecto; ad manum etiam habentes Lampadem metallicam convenienter formatam, ita nempe ut ardentis hujus Spiritûs flammæ commodè in ea ardere posset, nec tamen eam fundere finderéve; quæ lampas, instructa licèt ellychnio gossypino,

pullam præbebat fuliginem, quoniam quamdiu sat liquoris ipsi suppeditabatur, inustum illud permanebat. His omnibus ita paratis, cautè approximabatur flammæ Retorta, Metallúmque brevi temporis spatio fundebatur; Et postquam Vitrum expositum manserat flammæ ferè per bihorium in universum, sigillatus Retortæ apex frangebatur, productáque non spernenda Calcis quantitas conspiciebatur, quæ circum Stanni partem residuam soluta jacebat, quod, frigefactum cùm esset, in massam obduruit. Hoc, & ipsâ Calce è Retorta exemptis, eâ adhibitâ curâ ne ullum fragminulum Vitri nos falleret, utrumque, ut priùs, in eadem bilance ponderavimus, & *quatuor granorum* cum *dimidio* lucrum invenimus, non venientibus in rationes pulviculis, qui internis Retortis parietibus adhærescebant, quique *dimidium* circiter *granum* faciebant. Unde liquet, flammæ adeò subtilis ac puræ, qualis ex hoc spiritu penitùs deflagrante oritur, eam quantitatem, quæ æquat *grana quinque*, detentam, suáque in Stannum, sibi expositum, operatione quodammodo fixatam fuisse.

EXP. III.

EXP. III.

In confirmationem prioris Tentaminis, in quo Spiritum ardentem *Sacchari* adhibueramus, genuinum cepimus Experimentum cum defæcatissimo Spiritu *Vini*, substitutâ duntaxat *unciâ unâ* Plumbi, in locum unius unciæ Stanni. Eventus, (paucis dicam) hic erat; quòd, postquam metallum illud in flamma detentum fuerat per bihorium, sigillato Retortæ apice fracto, Aer externus cum strepitu in eam irruit (indicio sanè, vas omninò fuisse integrum) nósque insignem quantitatem Plumbi invenimus: *septem* quippe fuerunt *scrupula* & amplius, in calcem subcæsiam versa, quæ unà cum metalli residuo iterum appensa cùm essent, deprehensum à nobis fuit lucrum *granorum sex*, hac operatione factum fuisse.

1. *N. B.* Massa Plumbi, quæ residua erat post mòdò recitatam operationem, separata à Calce, ponderata fuit inque frusta dissecta, ut scil. recenti immitteretur Retortæ; in qua expositâ rursùm fuit flammæ Spiritûs Vini, ut mihimet satisfacerem, possétne totum Plumbi corpus, per operationes repetitas, vel forsan per unam operationem satis diu durantem, in *Calcem* redigi. Ac licèt,

postquam Retorta (cujus collum protractum fuerat) detenta in flamma fuisset per duas circiter horas, ipsa fuerit pedissequi cujusdam incuriâ infeliciter fracta, Calcisque pars deperdita; operam tamen dedimus, ut ipsius (cujus color erat flavescens) *grana* circiter *quinque* recolligerentur; quod sufficit ut probabile esse concludamus, totum potuisse metallum, si operationem illam commodè potuissemus penitus conficere, flammantis spiritûs actione in calcem reduci.

2. *N. B.* Ac ne Chymicis quibusdam notionibus inductus imagineris, particulas olim ad flammam pertinentes excedere coalitionem cum particulis Plumbi, & perfectâ quadam unione reapse fuisse in metallum illud, cujus pondus augebant, transmutata; adjiciam, me (juxta methodum alibi traditam) septem illa Calcis scrupula, quæ prodiisse diximus in Experimento *tertio*, examinasse, in Aëre & Aqua ponderando, ac deprehendisse, ut exspectabam, quòd, quamquam gravitas metalli *absoluta* per flammæ particulas firmiter ipsi adhærentes fuerit adaucta, hoc tamen Plumbi & extinctæ Flammæ aggregatum multùm gravitatis suæ *specificæ* amiserat. Cùm enim Plumbum habere se soleat ad Aquam ejusdem

ejusdem molis, ut *undecim & dimidium* circiter ad *unum*, subtilis hæc plumbi Calx ad ejusdem molis Aquam se habebat nonnisi præter propter ut *novem* ad *unum*.

Cæterùm non sunt hæc sola illa Experimenta, quæ de meræ Flammæ in corpora vitris inclusa Operatione instituì; at sufficere ea autumem, ad Tituli, huic scripto præfixi, veritatem comprobandam. Unde enim, amabo, potest hoc *absolutæ* gravitatis (non enim loquor de *specifica*) incrementum, in metallis meræ flammæ expositis à nobis observatum deduci, nisi ex partibus quibusdam ponderabilibus Flammæ? Et quomodo partes istæ invadere poterant partes Metalli in vitro inclusi, nisi vitri poros pervadendo? Verùm enimverò, cùm reor esse ἀφιλόσοφον, *vel* magis esse sollicitum ut quod scribimus *appareat* nitrum quàm ut *sit* verum; *vel* proclivem esse promovendæ famæ de mitis, in veritatis (licèt forsan nonnisi remotioris aut collateralis,) fraudem, ingenuè paucis subjungam hac occasione duo vel tria monita, quæ *tum* tempestiva in cautelam fuerint, respectu porositatis vitri, *tum* nonnulla, rerum aliarum respectu, suggerant.

Quare non ambi fumo, per Experi-

menta prægressa probare Porositatem Vitri ultrà quam præ se fert Scripti *titulus*; respectu scil. Ponderabilium partium Flammæ. Nam alioqui nullatenus cum iis sentio, qui putant, Vitrum facilè penetrari posse, *vel*, ut multi volunt, à liquoribus Chymicis; *vel*, ut quidam, ab Argento vivo, *vel*, ut alii, saltem ab Aëre nostro: Cùm opiniones istæ Experimentis illis non consonent, quæ ad eas examinandas de industria peregi, ut ex alio Scripto meo patet.

Præterea, si Incrementum, quod factum deprehendimus in pondere corporum, nudo igni à nobis expositorum, comparamus cum corporibus ejusdem similisve familiæ, inclusis in vasis vitreis, vel duntaxat in crucibulis; operæ pretium fuerit considerare; Præbeaturne ex hoc acquisiti ponderis discrimine causa suspicandi, corpuscula, unde constat Ignis & Flamma, non omnia ejusdem esse magnitudinis & pariter agitata; sed vas interpositum arcere particulas crassiores, cujusdam secerniculi ad instar, dum minutissimis maximèque actuosis transitum permittit.

Considerandum insuper propono, Num hæc Vitri permeabilitas, minutis etiam particulis id pervadentibus concessa, ipsarúmque ad metallum, in quod agunt, adhæsio,

adhæsio, necessario implicet, Poros *semper* sat magnos esse ad corpuscula ejusmodi transmittenda? An verò dicendum potiùs, Vitrum passim esse texturæ compactioris, quàm quando in Experimentis nostris aperiuntur pori *ex* vehementi calore flammæ quæ id ferit, quæque in statu *illo* transitum concedere potis est corpusculis grandioribus quàm quæ permeare vitrum in statu ejus ordinario queant; atque penetrationem hanc plurimùm juvari ex vehementi ignearum partium agitatione, quæ utique motûs sui rapiditate viam per strictos vitri poros sibi parant, & profundè satis in poros corporis inclusi penetrant, ut illîc firmiter hæreant; (haud aliter ac globuli plumbei manu in asserem evibrati eis eundem decidunt, cùm bombardâ explosi eum penetrent, in eóque hæreant:) Notúmque mihi est *Menstruum*, quod in metallum quoddam, dum frigidus est liquor, vel tepidus duntaxat, non agit; cùm tamen calore intensiori reddito, idipsum in pulverem calcémve vertat; (*dissolvere* enim illud propriè dici nequit.)

Præter rem fortè non fuerit, hac occasione adjicere, quòd, licet omnes passim fateantur, Vitrum longè exilioribus instructum esse poris, quàm ulla materies alia, conficiendis vasis, quæ igni

exponenda sunt, adhiberi solita; attamen, donec uberius edoctus fuero, cavebo, *tum* ne deficiam, utrum rectitudo, quam Physici quidam supponunt in poris Vitri, prout est corpus transparens, vel potius in eorum seriebus, faciliorem reddat Permeabilitatem illam, à nobis in Vitro notatam; *tum* ne ab Experimentis prægressis concludam, ponderabiles partes Flammæ perinde posse vasorum Metallinorum poros pervadere ac Vitreorum. Etenim licet cum vase quodam Argenteo, ex meris bracteis citra omnem coagmentationem confecto, Experimenta duo vel tria sumpserim (quorum communicationem postulare potes quando libuerit,) eo fine ut hæc dubia expedirem; attamen casu quodam, qui, licet inopinatus non fuerit, satis tamen infelix erat in conatu meo eludendo, impediebat, quò minus possem, apparatûs commodi inopiâ, Experimenta mihi proposita ad eventum perducere.

Jam verò postquam operam dedi in præcedentibus monitis, ne ab Experimentis nostris ducantur consequentiæ minus rutæ; reliquum est, tria quatuórve indigitare *Corollaria*, quæ tutiùs prolici inde possunt. Quibus, si otium detur, unum alterúmve monitum de Quæsitis ulterioribus subjicere potero.

CO-

COROLLARIUM I.

Paradoxum hoc confirmans,

Posse scil. *Flammam agere ut Menstruum, & coalescere cum corporibus in quæ operatur.*

EXperimenta, quæ peregimus recitavimúsque de Flammæ (quoad quædam ejus partes) per vasa vitrea permeatione, déque ejusdem in metalla inclusa operatione, confirmare multùm possunt *Paradoxum* alibi à me propositum; Flammam scil. posse esse Menstruum, eóque *nomine* in corpora quædam operari; non modò ignem efficiendo comminutionem ac dissipationem partium, sed & suarumnet particularum cum corporis patientis partibus coalitione, adeóque durabili factâ substantiæ & ponderis additione. Nec Flammis, cùm sint *Menstruum*, repugnat, quòd in Experimento nostro Plumbum Stannúmque, iis exposita, in pulverem duntaxat redacta, non verò in liquoris formam dissoluta, in eóque statu servata fuêre. Nam, præterquam quòd vitrum interpositum præclusit particulas igneas

quò,

quò minùs numerosæ satis pervaderent; expendo mecum, necessarium non esse, ut omnia *Menstrua* sint ejusmodi Solventia, qualia Objectio ea esse supponit. Etenim *utrum* fiat (uti quandoque fui suspicatus) ut *Menstrua*, quæ pro simplicibus habemus, composita sint ex partibus valdè differentibus, quarum altera præcipitare potis est quod dissolutum fuit ab altera; *an* verò ex alia aliqua causa, nunc non vacat disquirere: Certum est, *Menstrua* quædam corrodere Metalla aliáque corpora, nec tamen omne, quin fortè ne quidem ullam partem insigniorem, in statu dissolutionis, servando. Videre illud est, si Stannum immiseris in certam quantitatem *Aquæ fortis*, quæ perbrevi temporis spatio id ferè totum in substantiam peralbam reducit, quæ, sicca cùm fuerit, genus quoddam *Calcis* est. Consimiliter, beneficio justæ quantitatis *Olei Vitrioli*, igne forti, ab Argento vivo abstracti, aliquoties ipsum Mercurii corpus ad album pulverem reduximus, cujus nonnisi exigua pars aquâ dissolubilis erat. Atque albam istiusmodi Calcem obtinui per alterius cujusdam corrosivi liquoris in corpus non-metallicum actionem.

Amotâ hunc in modum à Paradoxo nostro difficultate injectâ, statim properarem

rarem ad *Corollarium* proximum, nisi *Phænomenon* quoddam, huc spectans se offerret, quod notam meretur. Etenim, *sive* id oriatur, ut videtur probabile, ex vehementi agitatione permeantium particularum Flammæ, quæ vi divellunt corpuscula metallica, *sive* ex indole *Menstrui* ignei (quod quasi percolatum per ipsum vitrum, perquàm minutum sit oportet;) dignum est observatu, quàm exigua quantitas, quoad pondus accedentis adhærentisque corporis sufficiat metallo corrodendo, si conferatur cum vulgarium *Menstruorum* quantitate, quæ eam in rem requiritur. Cùm enim impendere teneamur, ad crudi Plumbi solutionem faciendam, Spiritûs Aceti vinosi pondus, Plumbi pondus aliquoties superans, quin imò *Aquæ fortis* pondus cum aliquo, licèt non tanto, excessu; observatum fuit in Experimento nostro, licèt Plumbum non-nisi *sex granorum* pondere fuit auctum, plus tamen quàm *centum & viginti grana* ejus, corrosione in pulverem abiisse, ita scil. ut corpus *corrodens* nonnisi vigesimam circiter partem corporis *corrosi* facere videretur.

COROL-

COROLLAR. II.

Paradoxum proponens circa Calcinationem & Calces.

Alterum, quod ex nostro de Vitri à Flamma permeabilitate invento deduci potest, hoc fuerit: Causam scil. esse dubitandi de illius, quod circa Calcinationem tralatitium est, veritate; speciatim verò de placito illo, quod non solùm alii, sed & ipsi Chymici, de Metallorum & Mineralium Calcibus foverunt. Cùm enim passim supponatur, in Calcinatione magnam partem corporis dispelli, nec nisi Terram, cui Chymici jungunt Sal fixum, restitare; cúmque ipsi Philosophi Mechanici (horum quippe duo vel tres de Calcinatione sunt locuti,) sentiant, multum dissipari ignis violentiâ, partésque reliduas, dum humiditate suâ magis radicali & fixâ privantur, in particulas siccas fragiléque converti: Cùm, *inquam*, hæc placita foveantur circa Calcinationem, videtur equidem, non ritè ea formata esse, nec obtinere universim, quandoquidem applicari minimùm nequeunt Metallis istis, in quæ peracta Experimenta nostra fuêre. Etenim protiquam ex iis apparet, ullam quantitatem, dignam

dignam notatu, humidarum fugaciúmque partium in Calcinatione fuisse dissipatam; sed id omninò & manifestè admodùm apparet, hac Operatione Metalla plus acquisivisse ponderis, quàm deperdidisse; adeò ut præcipuum Metalli corpus remaneret integrum, tantùm abesti ut esset *vel* Elementaris Terra, juxta sensum Peripateticum, *vel* compositum Terræ & Salis Fixi, ut Chymici passim de Calce Plumbi sentiunt. Ex qua perquàm erronea *Hypothesi* inferre solent, edulcatum Vitriolum Plumbi, quod *Saccharum Saturni* appellant, nonnisi illius Sal dulce esse, elicitum solummodò per Spiritûs Aceti vinosi actionem, qui sanè copiosè satis ad illud componendum concurrit. Unde colligo, Metalli calcem, etiam *per se*, ut loquuntur, paratam, *hoc est*, per ignem citra additamentum, esse posse, saltem in quibusdam casibus, non *Caput mortuum*, *Terramve damnatam*, sed ejus Magisterium. Sensu quippe Chymicorum illorum, qui præ cæteris volunt se intelligi, illud propriè *Magisterium* est, in quo non sunt segregata principia, sed in quo conservatum corporis præcipuum, novam convenientémque formam acquirit, per *Menstrui* sive Solventis, in præparatione usurpati, additionem. Et, ne huc argumentum ullum

ullum ex iis, quæ commentatus sum de Qualitatibus particularibus, transcribam, conjicere poteris, quid veri subsit ei, quod perhibent, maximam *scil.* partem corporis, seu omnem humiditatem radicalem in *Calcinatione* expelli, quæ proinde Metallum in aridum fusionisque nescium pulverem convertit; conjicere id, *inquam*, poteris ex eo, Quod aliquoties ex *Plumbi Calce* genuinum Plumbum reduxi. Meminique, cùm accepissem tertiam quartámve, ex conjectura, partem Calcis plumbi, *tertio* Experimento productæ, me comperisse Experimento de industria excogitato, posse citra ullum pulverem fusivum aliúdve additamentum, solâ applicationis flammæ Spiritûs vini impensè rectificati, brevi temporis spatio obtineri insignem quantitatem malleabilis plumbi, cujus pars illa, quam ex curiositate diligenter examinabam ipse, malleata reverâ fuit: Tantum abest, aridum illum pulverem, unde reducta illa erat, prægressâ Calcinatione fuisse suppositâ illâ, ad metallum necessariâ, humiditate radicali privatum. Quid ex hac Reductione inferri possit ad *Qualitatum* doctrinam elucidandam, non est hujus loci explicare.

COROL.

COROLLAR. III.

Quod suprà de Vitri permeabilitate deteximus, usui esse, inter alia, per modum *Corollarii* potest in Controversia calidè inter ipsos Philosophos Corpuscularios agitatâ. Etenim, quidam eorum, qui Hypothesin sectantur *Epicuream* sive *Atomicam*, censent, quandò corpora in vasis clausis exponuntur igni, licet corpuscula ignea non durent cum corporibus quæ invadunt, ipsa tamen reverà per vasorum interpositorum poros penetrare, inclusáque corpora permeare: Cùm è contra alii, *Cartesianorum* inprimis placitorum assecłæ, concedere nolint, *Atomistarum* corpuscula ignea, quæ nil nisi terrestris materiei particulæ vehementer agitatæ ab ipsis existimantur, minutos adeò, ac sunt Vitri, poros penetrare; sentientes, præstari operationem illam ignis vehementi particularum vitri, propagatáque ab iis ad inclusa corpora agitatione, quorum particulæ violentâ hac commotione insigniter alterantur, & novas contexturas aliásque modificationes sortiuntur.

Verùm enimverò, quamvis harum Opinionum neutra videatur spernenda, nostra tamen Experimenta nos docent, earum

earum neutram rem acu tetigisse, quanquam Hypothesis *Epicurea* aliquanto plus de vero participet, quàm altera. Licèt enim improbabile non sit, vehementem illam agitationem, à vitri particulis communicatam partibus corporis in eo conclusi, multùm posse ad effectum ignis contribuere; licèt etiam, ex parvo incremento ponderis, in exposito nostro metallo deprehenso, admodùm sit verisimile, multò maximam partem Flammæ fuisse à compacta textura vitri exclusam; manifestum tamen est, particulas igneas trajectas fuisse per vitrum, ut *Epicurei* sentiunt; qui tamen in hoc sunt hallucinati, quod arbitrabantur, particulas illas solummodò permeare, & inclusa corpora dividere ac agitare, quibus tamen, evincentibus id nostris Experimentis, tanta earum copia, ut manifestè ponderabiles fuerint, permanenter adhærebant.

Num Ignea hæc corpuscula hæreant similem in modum partibus Esculentorum, ab igne coctorum, eorum inprimis quæ assamus, quippe quæ magis immediatè exponuntur actioni ignis, quæstio est, quam nunc indiscussam dimitto, cùm eam solutu difficilem credam, quanquam aliàs consideratu digna videatur, eò quod hominum interesit valetudini scire,

scire, *Utrum* Edulium coctio fiat ab Igne prout est corpus duntaxat percalidum, *an* verò suæ substantiæ aliquid permanenter esculentis ipsi expositis communicet. Quo posteriori casu considerandum fortè fuerit, non modò quo gradu & modo applicandus sit ignis, sed etiam quâ materie comburendâ sit utendum.

COROLLAR. IV.

Experimenta superius tradita id porrò nos docent, Corpora valdè spirituosa, fugitiva, minutáque, posse, dum sociantur particulis congruis, indole licèt planè diversâ præditis, ita mutare qualitates suas priores, ut à solido & ponderoso corpore adeò sistantur, ut inde nequeant ab igne, satis intenso ad metalla fundenda & calcinanda, expelli.

Experimenta enim prægressa (compræhensis iis, que nupet * de diminuta gravitate *specifica* Plumbi calcinati tradidimus) evidenter satis ostendere videntur, *etiam* agitatas particulas Flammæ, minutas satis quæ ipsius Vitri poros pe-

* *Exper. III. N. B. 2.*

netrent,

netrent, quasi implexas fuisse particulis metallinis Stanni Plumbique, ac hoc ipso ad eam fixitatem reductas, quæ calori illi ferendo sufficeret, qui metalla ista in statu fusionis conservabat, eáque sensim in calces redigebat: Quod istiusmodi est Phænomenon, quale in proclivi non est exspectare, præsertim si tecum revolveris, quàm sit simplex Plumbi Stanníve contextura, si cum elaboratioribus, perplurium corporum aliorum structuris conferatur. Atque hoc ipsum *Phænomenon*, dum ostendit, quàm leves & fugaces materiæ particulæ concurrere permanenter possint ad corporum ponderosorum satísque fixorum compositionem, suggerere forsan ingeniis Speculativis utilia nonnulla poterit; inprimis si stricta hæc spirituosæ & fugitivæ substantiæ combinatio cum talibus, quæ ob crassitiem suam & vastitatem minùs sunt, quàm organizata materia, ipsis implicandis detinendísque commodæ, applicetur (ut fieri cum fructu potest) illis corpusculorum spirituosorum, partiúmque organicarum, aggregatis, quæ Plantarum & Animalium corpora constituunt. Atque suggerere hoc monitum palmariam quandam consequentiam potest, ex Radiorum Solarium in apta subjecta operatione deducendam,

si-

si nempe supponamus, parem eam cum flammæ in Stannum & Plumbum operatione successum sortiri.

Atque enarratis hunc in modum *Corollariis* nostris, disquiri posset, *Utrum* omnes particulæ Ignis & Flammæ, quæ subtiles & agitatæ satis fuerint ad Vitrum penetrandum, corporibúsque inclusis adhærent, ad eandem reducantur naturam Ignitione; *an* verò aliquid de suarummet qualitatum indole retineant? Et causâ subest, ne quæstionem hanc adeò indeterminabilem credam, ac primo aspectu videri possit. Etenim *ex modis illis*, qui proponi ad Examen hoc instituendum possunt, *unus* indicatus jam fuit ad Experimenti *tertii* calcem; ubi ostenditur, posse nos comparationem instituere de *Specifica* gravitate Calcium ejusdem metalli, in vitris talium Flammarum operatione confectarum, quarum materies valdè discrepantes naturas obtinent. Dixi, *unus ex modis*, quia non est modus *unicus*, quem suggerere possem, quémque ex parte experiundo cognovi. Verùm enimverò quanquam plura differere de hujusmodi rationibus possem, aliáque insuper quæsita forsan proponere, quæ rationi satis congruum foret *Phænomenis* hactenus recitatis (aliorúmque Experimentorum aliis) super-

superstruere; at meminisse me oportet, ejusmodi disquisitionum exegesin multò liberalius, quàm mihi nunc supperit, otium postulare.

FINIS.

Cata-

Catalogus Librorum Editorum

A Nobilissimo Dno *Roberto Boyle.*

1. *Aer Seraphicus*, Anglicè; Londini, impressus ab *Henr. Herringman*, 1660. in 8°.

2. *Nova Experimenta Physico-Mechanica, de Elatere Aeris, ejusque Effectibus*; primùm Anglicè, Oxonii impressus à *Thoma Robinson*, 1660. in 8°. deinde Latinè, itidem Oxonii ab eodem bibliopola, in 8°.

3. *Tentamina quædam Physiologica*; quibus subjungitur *Tentamen Physico-Chymicum de differentibus partibus & Redintegratione Nitri*; nec non *Historia Fluiditatis & Firmitatis*: Londini, impensis *H. Herringman*, Anglicè, & Latinè, 1661. in 4°.

4. *Considerationes quædam de Stylo S. Scripturæ*; Londini, impensis *H. Herringman*, 1661. in 8°. Anglicè.

5. *Chymista Scepticus*; Londini, primùm Anglicè, 1661. in 8°. deinde Latinè,

Latinè, 1662. in 8°. uterque impensis *Johannis Crook*.

6. *Vindiciæ Doctrinæ de Elatere & Gravitate Aeris, contra Objectiones Fran. Lini*; Londini, impensis *Th. Robinson*, 1662 in 4°. Anglicé.

7. *Examen Dialogi Physici de Natura Aeris, à Tho. Hobbes editi*; *unà cum Appendice de ejusdem Thomæ Hobbesii Doctrina Fluiditatis & Firmitatis*; Londini, impensis *Tho. Robinson*, 1662. in 4°. Anglicé.

8. *Utilitas Philosophiæ Experimentalis*; Oxoniæ, impensis *Rich. Davis*, 1663. in 4°. Anglicé.

9. *Experimentalis Historia Colorum*; Londini, impensis *H. Herringman*, primùm Anglicè, 1664. in 8°. deindè Latinè, 1665. in 12°.

10. *Historia de Frigore*. Cui subjungitur Examen de Antiperistasi, deque Thomæ Hobbesii Doctrina Frigoris; Londini, impensis *Johannis Crook*, in 8°. Anglicé.

11. *Paradoxa Hydrostatica*; Oxoniæ, impensis *R. Davis*; primùm Anglicè, 1666. in 8°. deinde Latinè, 1669. in 12°.

12. *Origo Formarum & Qualitatum*; Oxoniæ, impensis *R. Davis*; primùm Anglicè 1667. in 8°. deindè Latinè, 1669. in 12°.

13. *Li-*

13. *Liberæ Conſiderationes de Formis ſubordinatis*; Oxoniæ, impenſis *Rich. Davis*; primùm Anglicè, 1667. in 8°, dein Latinè, 1669. in 12°.

14. *Continuatio novorum Experimentorum Phyſico-Mechanicorum de Elatere & Gravitate Aeris, déque Atmo-ſpharis Corporum Conſiſtentium*; Oxoniæ, impenſis *R. Davis*, 1669. in 4°. Anglicé.

15. *De Abſoluta Quiete corporum Solidorum*; Londini, impenſis *H. Herringman*; primùm Anglicè, 1669. in 4°. dein Latinè, 1672. in 12°.

16. *Tractatuli quidam*; ſcil. *Introductio in Hiſtoriam Qualitatum particularium: De Qualitatibus & Suſpicionibus Coſmicis: De Temperie Regionum Subterranearum & Submarinarum: De fundo Maris*. Oxoniæ, impenſis *R. Davis*; primùm Anglicè, 1671. in 8°. dein, Latinè; Londini, 1672. in 12°.

17. *Parvuli quidam Tractatus*; *De dotibus admiranda Rarefactione Aeris, etiam citra Calorem: Novæ Obſervationes de Duratione Elateris Aerii: Nova Experimenta de Condenſatione Aeris ſolo frigore facta, déque Compreſſione ejuſdem ſine Machinis: Déque mirabiliter differenti Extenſione ejuſdem Quantitatis Aeris rarefacti & compreſſi*; Londini,

impensis *H. Herringman*, primùm Anglicè, 1670. in 4°. dein Latinè, 1670. in 12°.

18. *De Utilitate Philosophiæ Experimentalis*, Tom. 2. Oxoniæ, impensis *R. Davis*, 1671. in 8°. Anglicé.

19. *Exercitatio de Origine & Viribus Gemmarum*; Londini, impensis *Mosis Pitt*; primùm Anglicè, 1672. in 8°. dein Latinè, 1673. in 12°.

20. *Diversi Tractatus, continentes Nova Experimenta de Relatione inter Flammam & Aerem, déque Explosionibus: Dissertationem Hydrostaticam Objectionibus Henrici Mori respondentem: Epistolam, elucidantem Experimentum quoddam de modo aliquo ponderandi Aquam in Aqua: De Elatere Aeris in Corpora sub Aquis: De differenti Pressione Graviùm, Solidorum & Fluidorum*; Londini, impensis *R. Davis*, 1672. in 8°. Anglicé.

21. *Exercitationes de mira Subtilitate, insigni Efficacia & Determinata natura Effluviorum. Quibus subjiciuntur Nova quædam Experimenta, ostendentia, Ignem & Flammam reddi posse Ponderabilem; unà cum detecta Vitri Penetrabilitate*: Londini, impensis *Mosis Pitt*; primùm Anglicè, 1673. in 8°. dein Latinè, 1673. in 12°.

22. *Dis-*

22. *Dialogus de Poſitiva & Privativa natura Frigoris: Diſſertatio de Salſedine Maris; déque Hygroſcopio Statico; unà cum Phænomenis quibuſdam de vi Humiditatis Aeris. Quibus omnibus ſubjungitur Paradoxum de Naturali & Præternaturali Statu Corporum, inprimis verò Aeris*; Londini, impenſis *R. Davis*, 1673. in 8°. Angliçé.

ERRATA,

In Tract. de Subtil. & Nat. Deter. Effluv.

PAG. 71. *l.* 19. *l.* abſynthii. *p.* 88. *l.* 25. *l.* qualitatum *pro* quantitatum. *p.* 84. *l.* 9. *l.* coibunt; *ibid l.* 17. *l.* tantundem. *p.* 99. *l.* 5. *l.* commixtam. *p.* 126. *l.* 21. *l.* ſuber.

CATALOGUS

Librorum quorundam, proſtantium apud Moſen Pitt, *ad inſigne Angeli in Cœmeterio D. Pauli.* Londini.

Mechanica; ſive, de Motu: tribus Tractatibus Geometricis. Authore *Johanne Wallis*, SS. Th. D. Geometriæ Profeſſore *Saviliano* in celeber. Academ. *Oxonienſi*; Regalis Societatis *Londini*, pro Scientia Naturali promovenda *Sodali*; & *Regiæ Majeſtati* à Sacris. 4°.

Exercitationes Geometricæ: à *Jacobo Gregorio*, Scoto, è R. Societate. 4°.

Michaelis Angeli Riccii Exercitatio Geometrica de *Maximis & Minimis.* 4°.

Elenchus Scriptorum in Sacram Scripturam tam Græcorum, *quàm* Latinorum, *&c.* In quo exhibentur eorum *Gens, Patria, Profeſſio, Religio:* Librorum *Tituli, Volumina, Editiones* variæ. Quo tempore claruerunt. Operâ & Induſtriâ *Guil. Crowæi* Sudovolgienſis, Ludimagiſtri *Croydonienſis.* 8°.

Exercitatio de Origine & Viribus Gemmarum. Authore *Roberto Boyle*, Nobili Anglo. 12°.

Nich. Mercatoris Logarithmo-technia, 4°.

Tractatus de Naturæ Substantia Energetica, seu de Vita Naturæ, ejúsque tribus primis Facultatibus Naturalibus, scil. *Perceptiva, Appetitiva & Motiva.* Authore *Fran. Glissonio*, M. D. & Regio in Acad. *Cantabr.* Professore, celeberrimique Coll. Med. *Lond.* Socio, necnon illustrissimæ Societatis Regalis Collegâ. 4°.

De Legibus Naturæ, Disquisitio Philosophica, in qua earum Forma, summa Capita, Ordo, Promulgatio, & Obligatio è rerum Natura investigantur; quinetiam Philosophiæ Hobbianæ, *tum Moralis tum Civilis, considerantur & refutantur.* Authore *Ri. Cumberland*, S. T. B. apud *Cantabrigienses*, 4°.

Enchiridion Metaphysicum: sive, de Rebus Incorporeis succincta & luculenta Dissertatio. Per *H. M.* Cantabrig. 4°.